Video card termasuk tiga komponen terumit yang terdapat dalam PC Anda. Begitu banyak istilah pada spesifikasi sebuah video card. Apa artinya dan mana yang perlu diperhatikan?

B. Setyo Ryanto

Jelajahi VGA

Namanya beragam. Kadang kita kenal dengan nama graphic card, video card, video board, video adapter, video accelerator, display adapter, video adapter, graphics accelerator, atau graphics adapter. Di majalah *PC Media*, lebih sering disebut sebagai video card.

Ia lebih populer dengan nama VGA card. Istilah yang lebih banyak digunakan, baik di kalangan user PC maupun penjual ataupun beberapa produsennya.

Dan semua mengacu pada sebuah komponen yang sama. Dengan tugas utama melakukan proses konversi dari data digital berisi representasi logikal, menjadi sinyal yang berisi informasi visual untuk dapat ditampilkan pada layar *display*.

Pada kebanyakan kasus, yang digunakan sebagai display adalah monitor, baik itu monitor konvensional CRT (*Cathode Ray Tube*), maupun monitor LCD (*Liquid Crystal Display*). Masih termasuk dalam display adalah penggunaan projector, ataupun TV sebagai alternatif dari monitor.

Dari letak demografi komponen yang satu ini, secara sederhana dapat dibagi menjadi dua.

Expansion

Inilah yang sering dan lebih tepat jika disebut sebagai VGA card. Komponen PC yang satu ini memiliki processor tersendiri. Disebut GPU (*Graphics Processing Units*) oleh nVIDIA, dan VPU (*Visual Processing Units*) oleh ATi.

Ia dilengkapi dengan video memory yang sama sekali terpisah dengan RAM pada motherboard. Pada kebanyakan produk video card, menggunakan jenis RAM yang satu langkah lebih maju dibanding RAM motherboard.

Integrated

Terintegrasi pada motherboard, sering disebut *integrated graphic controller*. Rata-rata memiliki kinerja 3D yang lebih rendah, dibanding expansion card. Ini berlaku, jika membandingkan kinerjanya, dengan era dan kelas yang sama.

Penyebab utamanya adalah kebanyakan menggunakan chipset yang relatif lebih murah, untuk menekan biaya yang dibutuhkan. Kebanyakan integrated graphic controller juga menggunakan sistem *sharring memory*, tidak seperti pada expansion card yang memiliki *dedicated memory*.

VGA Glossary

Begitu banyak yang harus diperhatikan dalam pembelian VGA card. Karena memang dari kompleksitasnya, komponen yang satu ini termasuk tiga komponen terumit yang ada dalam PC Anda.

Berikut kami sertakan data spesifikasi jajaran terbaru dari dua produsen graphic controller, ATi dan nVIDIA. ATi mulai dari seri RV370 hingga R520 yang dapat ditemukan pada seri X1800-nya. Sedangkan untuk nVIDIA mulai dari seri *mainstream* GeForce 6200 hingga jajaran produk *high end* GeForce 7800. Semuanya adalah data spesifikasi *reference board* standar dari pembuat chipset. Sedangkan produsen VGA sendiri, sering mengadakan perbaikan dan perubahan *setting clock*. Dengan tujuan memberi performa tambahan pada produk VGA-nya.

Begitu banyak istilah pada spesifikasi sebuah video card. Apa artinya dan mana yang perlu diperhatikan?

Architecture GPU/VPU

Adalah kode dari GPU/VPU yang digunakan pada video card yang bersangkutan. VPU (*Visual Processing Unit*) istilah yang sering digunakan oleh ATi, sedangkan

nVIDIA menyebutnya sebagai GPU (*Graphics Processing Unit*). Biasanya urutan angka di belakangnya berdasarkan kronologis waktu pengembangan ataupun peningkatan teknologi dan kinerja. Pada beberapa kasus, bisa terjadi terjadi lompatan generasi karena satu dan lain hal.

Manufacturing Process

Sama seperti pada CPU, GPU/VPU dibuat dalam proses produksi yang terus menciut, seiring perkembangan teknologi. Antara lain untuk menekan ongkos produksi, meningkatkan jumlah transistor (*transistor count*) dalam ruang yang terbatas tanpa menambah energi panas yang signifikan saat beroperasi. Sesuai dengan perkembangan teknologi proses yang telah dikuasai.

DirectX Support

DirectX adalah sebuah perintah pemrograman API (*Application Program Interface*) yang digunakan oleh Microsoft. Ini akan (sedikit) mempermudah pekerjaan *game developer*. Sekaligus memperkecil permasalahan kompatibilitas *hardware* pada *operating system* yang bersangkutan.

Dengan mengandalkan koleksi perintah standar yang tersedia pada DirectX, maka hampir dapat dipastikan selama kompatibel dengan Windows, hardware yang bersangkutan tidak akan mengalami masalah. Seiiring bertambahnya versi DirectX, ia juga dilengkapi dengan instruksi khusus baru. Yang hanya dimiliki oleh hardware-hardware terbaru juga. Ada baiknya untuk memastikan VGA card yang digunakan mendukung versi DirectX terbaru (untuk sementara versi Directx 9.0c)

Bus Interface

Sejak kedatangan PCIe x16 pada tahun 2004 yang lalu, keberadaan AGP memang sudah mulai terancam. Awalnya *bandwidth* data PCIe x16 dengan 4GB/s yang jika dibandingkan 2,1 GB/s pada AGP 8x menjadi alasan utama.

Sejak dikembangkannya (kembali) penggunaan dual VGA, mempertegas arah pengembangan video card berikutnya. Seperti Anda lihat, kebanyakan produk terbaru sudah jarang atau bahkan tanpa menyertakan versi dengan slot *interface* AGP.

MENGENAL BAGIAN-BAGIAN VIDEO CARD

Bingung saat melihat sebuah video card, dengan demikian banyaknya komponen yang terpasang? Berikut ini penjelasan singkatnya.

1. PCB (Printed Circuit Board)

Pada video card, warna dasar yang digunakan beragam. Mulai dari warna merah, hijau dan kuning keemasan.

Ada dua *form factor* yang digunakan. Kebanyakan berukuran standar dengan ketinggian sekitar 99 mm (tinggi *bracket* sekitar 127 mm) dan lebar yang bervariasi. Ukuran yang lebih mungil, dengan ketinggian setengahnya, dikenal dengan form factor *low-profile*. Video card semacam ini digunakan seperti pada mini PC. Sesekali ditemukan beroperasi dengan sebuah *riser card*.

2. GPU/VPU

Inilah inti dari sebuah video card. Sebuah IC (*integrated circuit*), tugasnya seperti CPU pada sebuah motherboard. Ia yang menangani proses 2D dan 3D. Biasanya tertutup oleh *heatsink* dan *fan*.

3. Memory

Untuk membedakan dengan RAM/memory yang terinstalsi pada motherboard, lebih spesifik disebut sebagai video RAM. Kesamaan antara RAM dengan video RAM cukup banyak. Namun pada praktiknya, RAM video card terutama seri-seri *high-end*, sering menggunakan chip memory yang lebih cepat ketimbang RAM motherboard.

4. Bus Interface

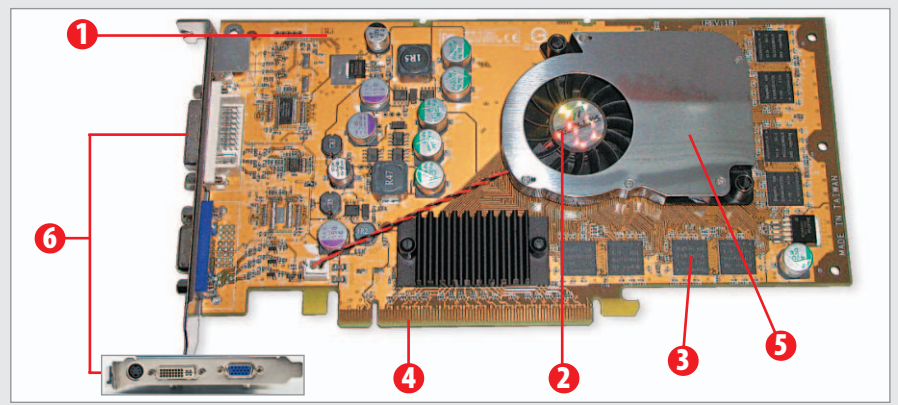
Untuk sekarang, pilihannya hanya ada dua macam *interface*. Yaitu, AGP (Accelerated Graphics Port) dan PCI Express. Sebelumnya sempat digunakan slot ISA dan PCI untuk video card ini.

5. Cooling System

Sempat memiliki sebuah video card yang sama sekali tidak menggunakan fan pendingin, atau bahkan tanpa heatsink? Untuk GPU terkini, sebuah hal yang hampir tidak mungkin. Dengan *clock* yang demikian cepat, panas selama beroperasi dapat mencapai suhu yang cukup tinggi. Sebagai informasi, suhu pada heatsink pasif (tanpa fan) sebuah video card GeForce FX5200 dapat mencapai kisaran 60°C. Dapat dibayangkan panas yang dapat dihasilkan sebuah video card kelas high-end.

6. Display Interface

Kebanyakan video card menawarkan tiga jenis port interface: DVI, VGA dan TV-Out. Dan yang lain, hanya merupakan kombinasi minor dari tiga port tersebut.

Ada yang menawarkan dual DVI, untuk dapat menghasilkan dua tampilan pada *display* digital. Ada yang menyertakan fasilitas dukungan *output* HDTV (high-definition TV), atau VIVO (video input video output). Dua yang disebut terakhir, biasanya dengan menyertakan fungsi tambahan tersebut pada port video.

Spesifikasi Sesuai Reference Board.

ATI	DETAILS					FEATURES					
	ARCHITECTURE	MANUFACTURING PROCESS	TRANSISTOR COUNT	DIRECTX SUPPORT	INTERFACE	VERTEX PIPELINES	VERTEX SHADER VERSION	PIXEL/ TEXTURE PIPELINES	PIXEL SHADER VERSION	CORE SPEED	FILL RATE
Radeon X300	RV370	0.11 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	325 MHz	1300 MTexels/s
Radeon X300 SE	RV370	0.11 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	325 MHz	1300 MTexels/s
Radeon X300 SE HyperMemory 128MB (32MB)	RV370	0.11 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	325 MHz	1300 MTexels/s
Radeon X300 SE HyperMemory 256MB (128MB)	RV370	0.11 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	325 MHz	1300 MTexels/s
AIW Radeon X600	RV380	0.13 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	400 MHz	1600 MTexels/s
Radeon X600 Pro	RV380	0.13 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	400 MHz	1600 MTexels/s
Radeon X600 XT	RV380	0.13 Micron	75 Million	9.0	PCIe	2	2.0	4 x 1	2.0	500 MHz	2000 MTexels/s
Radeon X700	RV410	0.11 Micron	120 Million	9.0	PCIe/AGP	6	2.0	8 x 1	2.0b	400 MHz	3200 MTexels/s
Radeon X700 LE	RV410	0.11 Micron	120 Million	9.0	PCIe/AGP	6	2.0	8 x 1	2.0b	400 MHz	3200 MTexels/s
Radeon X700 Pro	RV410	0.11 Micron	120 Million	9.0	PCIe/AGP	6	2.0	8 x 1	2.0b	420 MHz	3360 MTexels/s
Radeon X700 XT	RV410	0.11 Micron	120 Million	9.0	PCIe/AGP	6	2.0	8 x 1	2.0b	475 MHz	3800 MTexels/s
Radeon X740 XL	RV410	0.11 Micron	120 Million	9.0	PCIe	6	2.0	8 x 1	2.0b	450 MHz	3600 MTexels/s
Radeon X800 SE	R420	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	8 x 1	2.0b	450 MHz	3600 MTexels/s
Radeon X800GT	R423/R480	0.11 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	8 x 1	2.0b	392 MHz	3136 MTexels/s
Radeon X800 STD	R430PRO	0.11 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	12 x 1	2.0b	NA	NA
Radeon X800	R430	0.11 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	12 x 1	2.0b	400 MHz	4800 MTexels/s
Radeon X800 XL	R430	0.11 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	400 MHz	6400 MTexels/s
Radeon X800 Pro	R420	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	12 x 1	2.0b	475 MHz	5700 MTexels/s
Radeon X800 XT	R420	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	500 MHz	8000 MTexels/s
Radeon X800 XT PCIe	R423	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	500 MHz	8000 MTexels/s
Radeon X800 XT PE	R420	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	520 MHz	8320 MTexels/s
AIW Radeon X800 XT	R420	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	500 MHz	8000 MTexels/s
Radeon X850 Pro	R481	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	12 x 1	2.0b	520 MHz	6240 MTexels/s
Radeon X850 XT	R481	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	520 MHz	8320 MTexels/s
Radeon X850 XT PE	R481	0.13 Micron	160 Million	9.0	AGP/PCIe	6	2.0	16 x 1	2.0b	540 MHz	8640 MTexels/s
Radeon X1300 HyperMemory 128MB (32MB)	RV515	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	2	3.0	4 x 1	3.0	450 MHz	1800 MTexels/s
Radeon X1300	RV515	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	2	3.0	4 x 1	3.0	450 MHz	1800 MTexels/s
Radeon X1300 Pro	RV515	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	2	3.0	4 x 1	3.0	600 MHz	2400 MTexels/s
Radeon X1600 Pro	RV530	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	5	3.0	12 x 1	3.0	500 MHz	6000 MTexels/s
Radeon X1600 XT	RV530	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	5	3.0	12 x 1	3.0	600 MHz	7200 MTexels/s
Radeon X1800 XL	R520	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	8	3.0	16 x 1	3.0	500 MHz	8000 MTexels/s
Radeon X1800 XT	R520	0.09 Micron	NA	9.0c	PCIe	8	3.0	16 x 1	3.0	625 MHz	10000 MTexels/s

nVIDIA	DETAILS					FEATURES					
	ARCHITECTURE	MANUFACTURING PROCESS	TRANSISTOR COUNT	DIRECTX SUPPORT	INTERFACE	VERTEX PIPELINES	VERTEX SHADER VERSION	PIXEL/ TEXTURE PIPELINES	PIXEL SHADER VERSION	CORE SPEED	FILL RATE
GeForce 6200	NV44	0.11 Micron	75 Million	9.0c	AGP/PCIe	3	3.0	4 x 1	3.0	300 MHz	1200 MTexels/s
GeForce 6200 TurboCache 128MB (16MB)	NV44	0.11 Micron	75 Million	9.0c	PCIe	3	3.0	4 x 1	3.0	350 MHz	1400 MTexels/s
GeForce 6200 TurboCache 128MB (32MB)	NV44	0.11 Micron	75 Million	9.0c	PCIe	3	3.0	4 x 1	3.0	350 MHz	1400 MTexels/s
GeForce 6200 TurboCache 256MB (64MB)	NV44	0.11 Micron	75 Million	9.0c	PCIe	3	3.0	4 x 1	3.0	350 MHz	1400 MTexels/s
GeForce 6600	NV43	0.11 Micron	146 Million	9.0c	AGP/PCIe	3	3.0	8 x 1	3.0	300 MHz	2400 MTexels/s
GeForce 6600 GT	NV43	0.11 Micron	146 Million	9.0c	AGP/PCIe	3	3.0	8 x 1	3.0	500 MHz	4000 MTexels/s
GeForce 6800 XT	NV41/NV42	0.13/0.11 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	4	3.0	8 x 1	3.0	425 MHz	3400 MTexels/s
GeForce 6800 LE	NV41/NV42	0.13/0.11 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	4	3.0	8 x 1	3.0	300 MHz	2400 MTexels/s
GeForce 6800	NV40/NV41/NV42	0.13/0.11 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	5	3.0	12 x 1	3.0	325 MHz	3900 MTexels/s
GeForce 6800 GE	NV42	0.11 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	5	3.0	12 x 1	3.0	350 MHz	4200 MTexels/s
GeForce 6800 GS	NV42	0.11 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	5	3.0	12 x 1	3.0	425 MHz	5100 MTexels/s
GeForce 6800 GT	NV40/NV45	0.13 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	6	3.0	16 x 1	3.0	350 MHz	5600 MTexels/s
GeForce 6800 GTO	NV45	0.13 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	5	3.0	12 x 1	3.0	350 MHz	4200 MTexels/s
GeForce 6800 Ultra	NV40/NV45	0.13 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	6	3.0	16 x 1	3.0	400 MHz	6400 MTexels/s
GeForce 6800 Ultra Extreme	NV40	0.13 Micron	222 Million	9.0c	AGP/PCIe	6	3.0	16 x 1	3.0	450 MHz	7200 MTexels/s
GeForce 7800 GS	G70	0.11 Micron	302 Million	9.0c	PCIe	6	3.0	16 x 1	3.0	375 MHz	6000 MTexels/s
GeForce 7800 GT	G70	0.11 Micron	302 Million	9.0c	PCIe	8	3.0	20 x 1	3.0	400 MHz	8000 MTexels/s
GeForce 7800 GTX	G70	0.11 Micron	302 Million	9.0c	PCIe	8	3.0	24 x 1	3.0	430 MHz	10320 MTexels/s
GeForce 7800 GTX 512MB	G70	0.11 Micron	302 Million	9.0c	PCIe	8	3.0	24 x 1	3.0	550 MHz	13200 MTexels/s

PERFORMANCE				
	MEMORY BUS WIDTH	MEMORY TYPE	MEMORY SPEED	MEMORY BANDWIDTH
	128-bits	DDR	200 MHz	6.40 GB/s
	64-bits	DDR	200 MHz	3.20 GB/s
	64-bits	DDR	300 MHz	4.80 GB/s
	64-bits	DDR	300 MHz	4.80 GB/s
	128-bits	DDR	300 MHz	9.60 GB/s
	128-bits	DDR	300 MHz	9.60 GB/s
	128-bits	DDR	370 MHz	11.80 GB/s
	128-bits	DDR	300 MHz	9.60 GB/s
	128-bits	DDR	350 MHz	11.20 GB/s
	128-bits	NA	432 MHz	13.82 GB/s
	128-bits	GDDR3	525 MHz	16.80 GB/s
	128-bits	GDDR3	450 MHz	14.40 GB/s
	256-bits	DDR	400 MHz	25.60 GB/s
	256-bits	DDR/GDDR3	350 MHz	22.40 GB/s
	256-bits	NA	NA	NA
	256-bits	GDDR3	350 MHz	22.40 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	475 MHz	30.40 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	560 MHz	35.80 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	560 MHz	35.80 GB/s
	256-bits	GDDR3	560 MHz	35.80 GB/s
	256-bits	GDDR3	590 MHz	37.76 GB/s
	128-bits	NA	500 MHz	16.00 GB/s
	128-bits	NA	250 MHz	8.00 GB/s
	128-bits	NA	400 MHz	12.80 GB/s
	128-bits	DDRII	400 MHz	12.80 GB/s
	128-bits	DDRII	700 MHz	22.40 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	750 MHz	48.00 GB/s

PERFORMANCE				
	MEMORY BUS WIDTH	MEMORY TYPE	MEMORY SPEED	MEMORY BANDWIDTH
	128-bits	DDR	276 MHz	8.83 GB/s
	32-bits	DDR	350 MHz	2.80 GB/s
	32-bits / 64-bits	DDR	275 MHz / 350 MHz	2.20 GB/s / 5.60 GB/s
	64-bits	DDR	275 MHz	4.40 GB/s
	128-bits	DDR	NA	NA
	128-bits	GDDR3	500 MHz	16.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	DDR	350 MHz	22.40 GB/s
	256-bits	DDR	350 MHz	22.40 GB/s
	256-bits	DDR	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	DDR	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	DDR	450 MHz	22.80 GB/s
	256-bits	GDDR3	550 MHz	35.20 GB/s
	256-bits	GDDR3	550 MHz	35.20 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	500 MHz	32.00 GB/s
	256-bits	GDDR3	600 MHz	38.40 GB/s
	256-bits	GDDR3	850 MHz	54.40 GB/s

Jika motherboard yang Anda gunakan belum memiliki ketersediaan slot PCIe x16, maka pilihan untuk *upgrade* video card akan sedikit terbatas. Dua produsen terbesar, baik ATi maupun nVIDIA memiliki kecenderungan tidak lagi memproduksi video card chipset terbaru dengan slot AGP. Apalagi jika Anda tertarik untuk mewujudkan penggunaan dual VGA. Baik dengan ATI CrossFire maupun nVIDIA SLI, keduanya hanya dapat diwujudkan pada motherboard tertentu yang sudah menggunakan slot PCIe x16.

Pixel and Vertex Shader

Vertex shader dan *pixel shader* bersama-sama bekerja dalam proses *rendering* untuk menghasilkan pixel hasil tampilan akhir. Biasanya bekerja pada saat menampilkan objek tiga dimensi. Baik Direct3D, OpenGL, ataupun API 3D *scene* yang lain dapat memanfaatkan keduanya.

Versi pada pixel shader maupun vertex shader selalu berkembang. Disesuaikan dengan perintah khusus yang dapat berjalan pada API terbaru.

Contohnya adalah sebagai berikut. Shader Model 3.0 adalah gabungan 2 teknologi yang digunakan pada DirectX 9.0. Yaitu, Pixel Shader Model 3.0 dan Vertex Shader 3.0. Shader 3.0 ini lebih memungkinkan instruksi shader yang lebih panjang (65535 instruction) dan memungkinkan *dynamic branching*. Sedangkan, Shader 2.0 yang digunakan pada versi digunakan pada versi DirectX sebelumnya. Dengan *shader length* lebih terbatas (256 instruction) dan belum mendukung dynamic branching.

Pipelines

GPU mengerjakan instruksi untuk tekstur, *transformation* (*transperancy, deformation, reflections*, dan seterusnya) menjadi hasil akhir pixel yang muncul pada display. Sebuah urutan perintah dikerjakan dalam satu *pipeline*. GPU terkini memiliki multi pipeline yang memungkinkan mengerjakannya secara paralel. Tentunya akan memperpendek waktu proses. Secara garis besar, makin banyak pipeline, semakin bagus kemampuannya dalam me-render.

MEMORY

Jumlah memory juga akan mempengaruhi resolusi maksimal yang mampu dilakukan. Kebanyakan kelas mainstream akan berkisar hingga kapasitas 128 MB. Jumlah akan sangat mempengaruhi kedalaman warna dan resolusi yang mampu ditampilkan.

Jenis RAM yang banyak digunakan adalah DDR, DDR II, dan GDDR. DDR II dan GDDR akan mampu menghasilkan clock memory yang lebih cepat dibanding DDR.

Semakin besar lebar data (*memory bus width*) yang dimungkinkan untuk komunikasi antara core dan memory, semakin cepat data yang mampu diproses sebuah VGA card.

Memory bandwidth berdasarkan memory bus width, memory type dan memory speed. Untuk perhitungan lebih jelas, lihat pembahasan RAM pada edisi terdahulu.

Kebanyakan VGA card ekonomis, hanya menawarkan interface data yang terbatas (64-bit). Ada baiknya untuk memilih produk yang memiliki 128-bit data interface, atau 256-bit jika *budget* memungkinkan.

CLOCK SPEED

Ada dua clock speed yang perlu diperhatikan. Yang pertama adalah core clock dan kedua adalah memory clock.

Sebaiknya saat membandingkan clock VGA card, bandingkan dari produsen chipset graphic adapter yang sama. ATi dengan ATi, dan GeForce dengan GeForce.

Jika ada angka yang mencurigakan, biasanya pada clock memory atau juga disebut memory speed, biasanya produsen menyebutkan clock memory effective dari memory yang digunakan. ■

LEBIH LANJUT

- **en.wikipedia.org/wiki/Graphic_card**
- **www.matrox.com/mga/theguide/contents/**
- **www.rojakpot.com/showarticle.aspx?artno=88**
- **www.tomshardware.com/2004/11/10/thg_graphics_card_buyers_guide/index.html**
- **www.tomshardware.com/2005/03/02/how_much_graphics_power_does_a_pc_really_need/**

MIMO bukanlah standar baru di area jaringan nirkabel. Tetapi dengan menggunakan MIMO, koneksi *wireless* akan lebih cepat dan jarak jangkauan juga akan semakin jauh.

Fadilla Mutiarawati

MIMO Datang Lebih Cepat

MIMO datang lebih cepat dari yang diperkirakan. Saat ini sudah ada empat perusahaan *networking* yang sudah memproduksi router dengan teknologi MIMO. Dengan harga yang tentunya sangat tinggi, router-router ini menjanjikan koneksi *wireless* yang jauh lebih baik ketimbang hanya mengandalkan standar yang sudah ada. Apakah benar router MIMO ini dapat meningkatkan daya jangkau dan kecepatan transfer jaringan nirkabel dari standar yang sudah ada? Seperti apa kerja MIMO dan berapa besar biaya yang harus ditanggung pemakainya?

MIMO

Pernahkah Anda mengalami di mana radio atau ponsel Anda tidak mendapatkan sinyal? Padahal lokasi tempat Anda berada adalah di pusat kota atau dekat dengan pemancar. Hal ini pasti disebabkan oleh adanya gangguan yang dikenaldengan sebutan *Multipath*. Multipath dapat timbul pada saat sebuah sinyal terpantulkan oleh penghalang. Pada saat sinyal terpantulkan, maka akan terbentuk sinyal-sinyal pantulan. Pada saat sinyal utama mencapai *receiver*, maka sinyal pantulan akan juga berusaha mencapai receiver. Ketika keduanya berada pada posisi yang sama, maka keduanya saling meniadakan. Karena hal inilah Anda sering mengalami hilang sinyal pada tempat yang tidak berjauhan dengan terminal radio atau menara sinyal ponsel Anda.

Tidak hanya sinyal radio dan ponsel saja yang mengalami hal seperti ini, pada jaringan komputer nirkabel kendala ini juga sering terjadi. Hal ini sering membuat kerja jaringan tidak maksimal. Kendala ini berlaku bagi semua standar jaringan nirkabel, mulai dari 802.11a/b dan g.

Namun nantinya, hal ini dapat segera diatasi dengan teknologi yang dikenal dengan sebutan MIMO (dibaca: MayMoh). MIMO adalah teknologi yang rencananya akan dipergunakan oleh standar wireless baru 802.11n. Standar ini sendiri sepertinya baru akan diluncurkan awal tahun 2007. Meskipun saat ini beberapa perusahaan sudah banyak yang mencuri start dengan menjual teknologi ini secara terpisah dari sistem yang ada.

MIMO adalah singkatan dari *Multiple Input Multiple Output*. Teknologi ini kali pertama diperkenalkan oleh seorang ahli dari Bell Laboratories pada tahun 1984. Dengan teknologi MIMO, sebuah receiver atau transmitter menggunakan lebih dari satu antena. Tujuannya adalah untuk menjadikan sinyal pantulan sebagai penguat sinyal utama sehingga tidak saling menggagalkan.

Dengan menggunakan sistem seperti ini, maka tidak hanya data yang dikirim dapat lebih banyak dan cepat bahkan jarak juga dapat diperluas. Karena sinyal yang membawa data dengan MIMO tidak akan saling meniadakan, sebaliknya sinyal pantulan akan menguatkan sinyal utama. Dengan MIMO, kelemahan ini dijadikan alat untuk menduplikasikan *bandwidth*. Oleh sebab itu, bila Anda menggunakan jaringan nirkabel dengan standar 802.11g dengan kecepatan efektif 54 Mbps, maka dengan adanya tambahan router MIMO, kecepatannya dapat mencapai 108 Mbps.

Mengirim maupun menerima sinyal dengan lebih dari satu antena saja bukanlah sat-satunya sistem yang dibutuhkan oleh MIMO. Untuk dapat menjalankan atau memiliki sebuah MIMO yang baik, maka sistem antena tersebut

juga harus dilengkapi dengan *Digital Signal Processing* yang sangat mendukung untuk dapat mengontrol dan mengolah dengan baik beberapa sinyal yang akan keluar dan masuk.

MIMO juga memilki kelemahan, yaitu adanya waktu interval yang menyebabkan adanya sedikit *delay* pada antena akan mengirimkan sinyal, meskipun pengiriman sinyalnya sendiri lebih cepat. Waktu interval ini terjadi karena adanya proses di mana sistem harus membagi sinyal mengikuti jumlah antenna yang dimiliki oleh perangkat MIMO yang jumlahnya lebih dari satu.

MIMO mengoptimalkan sinyal jaringan nirkabel.

"True MIMO"

Saat ini salah satu perusahaan yang mengklaim dirinya memiliki chipset "True MIMO" adalah Airgo. Sudah ada beberapa perusahaan perangkat jaringan yang menggunakan chipset MIMO dari Airgo ini untuk router wireless-nya. Di antaranya Belkin, Linksys, dan Netgear.

Selain Airgo, perusahaan lain yang memproduksi chipset serupa adalah Atheros dan Video54. ketiganya memiliki perbedaan masing-masing. Bila Airgo mengatakan produknya merupakan "True MIMO" (MIMO yang sebenarnya) hal ini dikarenakan, sistem yang dimiliki oleh Airgo tidak menduplikasikan sinyal, melainkan dengan Digital Signal Processor (DSP) yang kompleks membagi sinyal menjadi dua bagian dan mengirimkannya melalui dua antena. Kemudian receiver-nya akan menangkap kedua jenis sinyal tersebut dan memprosesnya dengan DSP yang serupa untuk mengubah sinyal radio menjadi digital dengan menggunakan tiga antena receiver.

Sedangkan Artheros menggunakan sistem yang berbeda, chipset Artheros bukan membagi, melainkan menduplikasikan data dan mengirimkannya melalui dua sinyal. Receiver pada Arteros sendiri hanya menggunakan dua antena.

Lain halnya dengan Video54 yang menggunakan sekaligus tujuh antena internal untuk mengirimkan data ke receiver yang menggunakan dua antena.

Router Belkin wireless pre-n.

Dengan 100 Mbps

Seperti halnya dalam sebuah jaringan komputer, tidak hanya komputer saja yang saling berkomunikasi. Banyak perangkat lain selain komputer dapat masuk di dalamnya. Di antaranya ada printer, scanner, kamera, dan masih banyak lagi. Salah satu yang membutuhkan bandwidth cukup besar adalah kamera, khususnya kamera video. Kamera video yang kini banyak sekali dipergunakan untuk pemantauan mulai dari gedung sampai kondisi lalu-lintas membutuhkan bandwidth yang sangat besar, mengingat file video adalah salah satu jenis file yang besar.

Apalagi bila gambar yang ditangkap video tersebut dibutuhkan secara *real time*, maka kecepatan juga akan sangat dibutuhkan.

Jika harus memonitoring suatu lokasi dengan menggunakan kamera berkabel,

802.11g standard Wi-Fi
Router
Data
Data stream 1
Radio
Notebook PC Card
Radio

Airgo Networks' True MIMO
Router
Data streams 1
Radio
Data
Data streams 2
Radio
Notebook PC Card
Radio
Radio
Radio

Atheros's beamforming
Router
Data stream 1
Radio
Data
Data stream 2
Radio
Notebook PC Card
Radio

Video 54's BeamFlex
Router
Data
Data stream 1
Radio
Notebook PC Card
Radio

Masing-masing cara kerja chipset-chipset MIMO yang ada di pasaran saat ini.

hal ini tidak akan sulit. Apalagi jika terminal pemantau tidak jauh dari lokasi kamera. Dan kamera memang tidak pada posisi yang sulit terjangkau. Namun, lain halnya bila kamera harus diletakkan di tempat yang sulit terjangkau dan jauh dari terminal pemantau. Contohnya sebuah kamera monitoring lalu-lintas yang harus diletakkan di sebuah gedung atau jembatan. Sedangkan, terminal pemantaunya sendiri terletak sangat jauh dari lokasi. Hal ini tentu akan sangat sulit bila menggunakan kabel.

LAN card Belkin wireless pre-n.

Oleh sebab itu, terkadang jaringan nirkabel dengan bandwidth dan kecepatan yang besar sangat diperlukan agar *streaming* data dapat berjalan lancar dan bersih.

Apakah dengan alasan kebutuhan ini, Anda harus terburu-buru membeli router dan LAN card yang harganya jauh lebih mahal ketimbang sistem standar? Tergantung. Apakah Anda membutuhkan koneksi yang jaraknya cukup jauh dengan segera atau tidak? Jika ya, maka pilihan ini terasa wajib bagi Anda. Namun bila tidak, tidak akan ada salahnya menunggu satu atau dua tahun lagi. Bukankah dengan standar baru Anda akan mendapatkan lebih banyak keuntungan selain teknologi MIMO yang lebih matang. ■

LEBIH LANJUT

- www.airgonetworks.com
- www.video54.com
- www.atheros.com

PC yang nyaman juga merupakan PC yang aman untuk digunakan. Salah satu cara yang terbilang cukup ekstrim adalah dengan memodifikasi *registry*-nya menjadi benteng bagi Anda.

Hayri

Modifikasi Registry Amankan Windows

Registry Windows merupakan topik yang cukup luas untuk dibahas. Mulai dari memodifikasi tampilan, *software-software* yang terinstal, sampai modifikasi fungsi utama Windows. Semuanya bisa dilakukan dengan cara yang tidak biasa pada area ini. Mengapa demikian? Karena di area inilah Windows Anda berinteraksi dengan perangkat komputer dan juga pada area inilah semua aplikasi yang diinstal di Windows Anda berinteraksi dengan mesinnya dan penggunanya. Dengan kata lain, area registry merupakan area penting dan kritis untuk Anda dan kelangsungan *operating system* beserta programnya di PC Anda yang berbasiskan Windows.

Dalam dunia TI banyak sekali faktor yang berhubungan dengan keamanan PC dan jaringan komputer. Tapi, keamanan yang berhubungan dengan registry Windows jarang sekali dibahas dan diketahui banyak pengguna. Padahal registry Anda juga sangat penting untuk diamankan karena registry merupakan kunci bekerjanya Windows dan program di dalamnya.

Jika terjadi apa-apa pada registry ini, kekacauan akan terjadi. Untuk itu, Windows menyediakan fasilitas pengamanannya sehingga Anda dapat mengamankan kunci-kunci registry ini agar tidak mudah dimodifikasi, baik oleh orang maupun oleh program-program jahat.

Untuk mengamankan registry tersebut, ada banyak cara yang bisa Anda lakukan. Anda dapat memberikan *access-list* pada key-key registry, dapat melakukan auditing terhadap key-key tersebut, dapat mengatur *ownership* dari key-key registry tersebut, dan banyak lagi. Mungkin untuk para pengguna biasa hal ini tidaklah terlalu penting untuk diketahui. Namun bagi para pekerja dan praktisi TI, kemampuan ini adalah penemuan yang sangat luar biasa dan membantu mereka mengamankan komputer miliknya.

Namun, ada yang perlu Anda perhatikan dalam menggunakan fasilitas ini. Hanya karena Anda bisa melakukannya, bukan berarti Anda harus melakukan perubahan-perubahan registry tersebut. Melakukan pengubahan registry Windows Anda untuk kepentingan keamanan adalah bukan ide yang baik, kecuali Anda memang terpaksa dan harus melakukannya untuk alasan tertentu. Mengapa demikian? Karena kemungkinan Anda untuk membuat perubahan yang tidak sesuai dengan kerja dari sistem Windows atau program lain sangatlah besar. Bahkan kemungkinan Windows Anda tidak bisa bekerja lagi juga sangat besar.

Jika demikian, mengapa Anda perlu repot-repot mempelajarinya? Karena pada kasus tertentu para TI profesional perlu melakukannya. Misalnya mengganti *default permission* dari sebuah key registry untuk membuat sebuah software. Atau misalnya membuat sebuah program hanya dapat berjalan jika Anda melakukan login dengan hak administrator, dan banyak lagi. Jadi penggunaannya bukan hanya sekadar menghilangkan rasa ingin tahu Anda saja.

Berikut ini beberapa trik dan langkah pengaturan keamanan registry:

Mengatur Permission (Access-list) pada Sebuah Key Registry

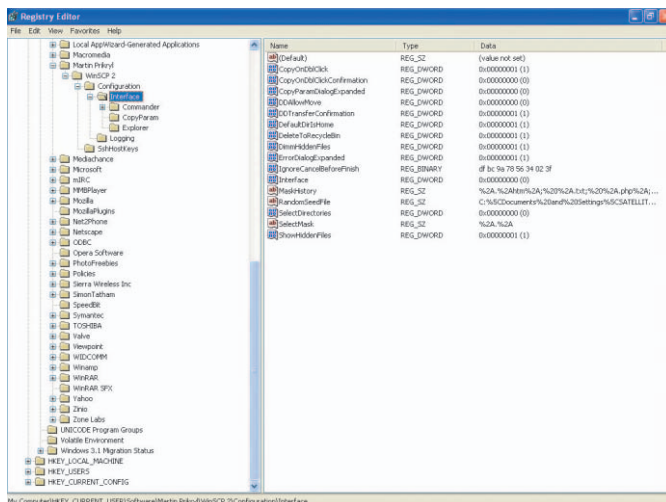
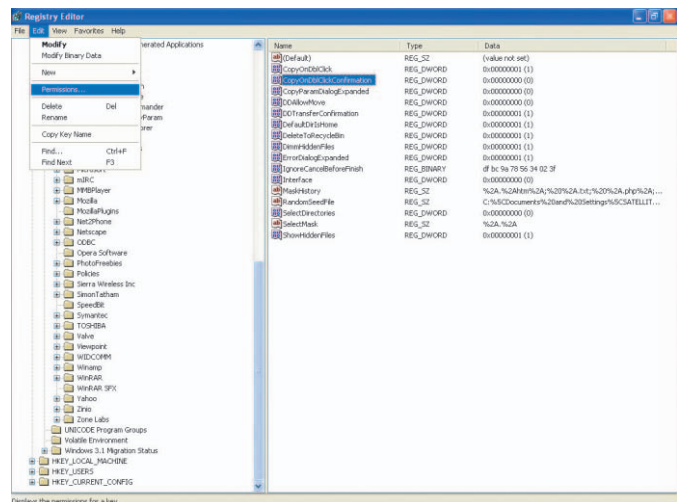
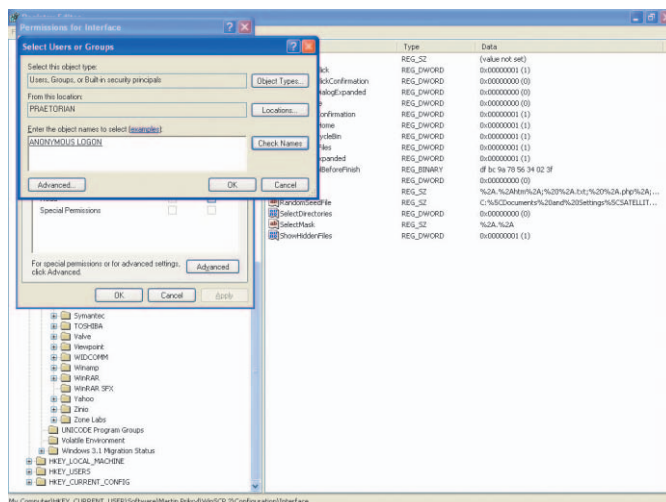
Sistem keamanan registry sebenarnya hampir sama dengan apa yang ada pada sistem keamanan dalam file sistem misalnya Windows. Anda dapat mengatur siapa saja yang berhak menggunakan Windows, apa saja yang bisa dilakukan user, dan banyak lagi. Namun bedanya pada sistem keamanan registry, yang Anda amankan adalah key-key registry, bukan file system dan dokumen. Anda hanya dapat memberikan permission pada key registry, bukan untuk value di dalamnya.

Jika memang sudah melakukan login dengan hak administrasi penuh terhadap registry-registry Anda, Anda dapat langsung mengedit permission-nya untuk masing-masing pengguna ataupun group. Berikut ini langkah pengaturannya:

1. Kliklah menu *Start|Run...*, maka akan muncul kotak *Run*.
2. Pada kotak Run, ketikkanlah perintah "regedit" kemudian tekan tombol enter, maka akan muncul jendela pengaturan *Registry Editor*.
3. Pada jendela Registry Editor, kliklah key yang ingin diatur permission-nya. Setelah terpilih kliklah menu *Edit|Permissions...* Maka akan muncul jendela pengaturan *Permission for Interface*.
4. Di dalam jendela pengaturan tersebut terdapat menu pengaturan *Group or user name*. Anda dapat menentukan user atau group mana yang akan diatur permission-nya. Pilihlah salah satunya.
5. Setelah terpilih, Anda dapat mengedit permission dan kemampuannya pada menu pengaturan *Permission for Administration*. Pengaturannya cukup mudah, yaitu tinggal mencentang (✓) opsi Allow (mengizinkan) dan Deny (melarang) yang ada pada setiap pilihan kemampuan. Opsi tersebut:
   - **Full control:** Memberikan kemampuan bagi user atau group permisi untuk membuka, mengedit, dan mengambil alih dari sebuah key registry. Dengan kata lain, user atau group tersebut bisa melakukan apa saja terhadap key registry tersebut.
   - **Read:** Memberikan user atau group permisi untuk membaca isi dari sebuah key registry, tetapi tidak memiliki kemampuan untuk mengganti dan menyimpan perubahan yang dilakukan. Dengan kata lain, registry ini berstatus *Read only*.
   - **Special permissions:** Memberikan user atau group sebuah kombinasi permisi yang banyak, bukan hanya sekadar dua opsi di atas saja. Untuk dapat mengatur spesial permission ini, kliklah tombol *Advanced* maka Anda akan disuguhkan berbagai pengaturan lain yang unik. Pengaturan special permission ini dan apa saja permission yang ada akan dibahas lebih lanjut di bawah ini.
6. Setelah melakukan semua pengaturan, kliklah tombol Apply dan klik tombol OK. Maka, registry key Anda sudah memiliki aturan sendiri ketika dijalankan. Namun sebaiknya, berhati-hatilah karena jika salah memberikan permisi, bisa saja program yang Anda edit registry-nya menjadi tidak dapat berjalan sempurnya.

Menambah dan Menghapus User untuk Permission Registry

Selain membuat permission sebuah key registry untuk user atau group yang tersedia, Anda bisa membuat sebuah user baru untuk diberi permission registry ini. Tujuannya agar user yang sudah ada tidak terganggu pengaturannya. Untuk membuat sebuah user atau group baru caranya:

1. Ulangilah langkah nomor 1, 2, dan 3 pada topik Mengatur permission pada sebuah key registry di atas.
2. Dalam menu *Permission for Interface*, kliklah tombol *Add...* sesaat kemudian akan muncul menu penambahan user atau group "Select Users or Groups".
3. Pada menu tersebut, terdapat kotak *Select this object type*:. Pilihlah *object type* untuk user yang ingin dimasukkan ke dalam list ini dengan mengklik tombol *Object Types...* Terdapat tiga buah pilihan, *Built-in security principal*, *Groups*, dan *Users*. Anda bebas memilih sesuai dengan di mana keberadaan user yang Anda ingin masukkan.
4. Anda juga bisa menambahkan users dengan mencari pada lokasi tertentu dalam *network*. Pengaturannya ada dalam tombol *Locations....* Anda dapat

Anda dapat memilih semua jenis *registry* untuk diberikan *permission*. Tetapi, bukan untuk *value*-nya melainkan untuk *key*-nya saja.

Memberikan *permission* pada *registry* sangat mudah. Tinggal tentukan saja permission yang Anda inginkan.

User **atau** ***group*** **bisa Anda buat sendiri untuk kemudian diberikan** ***policy*****.**

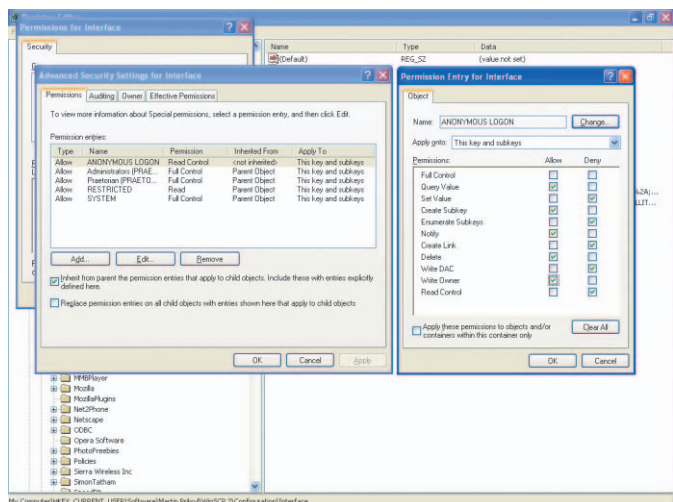
Dalam ***special permission*****, Anda bisa menikmati berbagai policy untuk menjaga** ***registry*****.**

mengarahkan di mana user tersebut berada dalam jaringan lokal Anda ini.

5. Setelah selesai memilih, maka nama user Anda akan tertera pada kolom di bawahnya. Selanjutnya kliklah tombol OK, maka user baru telah berada di dalam kolom *Group or user names*.
6. Untuk menghapusnya sangat sederhana. Anda tinggal mengklik user mana yang ingin dihapus, kemudan kliklah tombol *Remove*. Maka seketika itu juga akan hilang user tersebut.

Mengatur Special Permission

Special permission merupakan fasilitas pengaturan permission registry yang lebih luas dari hanya sekadar *Full control* dan Read saja, sehingga membuat Anda lebih bebas mengatur dengan variasi tertentu. Dengan mengatur special permission-nya, Anda dapat mengizinkan atau melarang user-user tertentu untuk membuat subkey, mengatur value registry, membaca value registry, dan banyak lagi. Berikut ini adalah langkah-langkah membuat sebuah user dengan special permission:

1. Ulangi langkah nomor 1, 2, dan 3 pada pengaturan di atas.
2. Pada jendela Permission for Interface kliklah salah satu user, atau buat yang baru jika perlu. Setelah user baru terbentuk, kliklah tombol *Advanced* yang ada di bagian kanan bawah. Maka akan muncul jendela pengaturan *Advanced Security Setting for Interface*.
3. Pada tab Permission, pilihlah salah satu user yang ingin diedit, kemudian klik tombol Edit... yang ada di bawahnya, maka muncul jendela *Permission Entry for Interface*.
4. Di jendela pengaturan inilah, Anda dapat melakukan kustomisasi permission terhadap seorang user. Permisi-permisi yang ada pada menu ini adalah:
   - **Full control:** Membuat user dapat melakukan semua hal di bawah.
   - **Query value:** User hanya bisa membaca value dalam sebuah key.
   - **Set value:** User dapat mengatur isi dari sebuah key.
   - **Create subkey:** User dapat membuat key sesuai selera.
   - **Enumerate subkey:** User dapat melakukan pemeriksaan terhadap key registry beserta value-nya.
   - **Notify:** User akan menerima pemberitahuan kejadian yang terekam.
   - **Create link:** User dapat membuat symbolic link pada key tersebut.
   - **Delete:** Memberikan user hak untuk menghapus key registry.
   - **Write DAC:** User dapat melakukan pembuatan *descretionary of access list*.
   - **Write owner:** User dapat mengubah owner dari sebuah key.
   - **Read Control:** User memiliki kemampuan membaca kejadian.
5. Setelah diatur policy mana yang akan diberikan ke pengguna, kemudian klik tombol OK maka *list Permission entries* akan bertambah. Anda akan melihat nama dari user beserta permission-nya yang baru akan berada di dalamnya. Setelah selesai, klik tombol OK dan OK sekali lagi, maka registry key Anda sudah diberi permission yang baru.

Jangan Sentuh jika Tidak Terpaksa

Bagi para praktisi TI yang banyak berkutat pada program-program dan fasilitas Windows, mengedit permission dari level registry memang sangat berguna. Mereka bisa bebas berkreasi hingga ke level paling unik dan rumit dari Windows. Hal ini membuat mereka menjadi leluasa dalam melakukan banyak hal.

Tetapi, bagi Anda yang hanya ingin sekadar tahu apa dan bagaimana efek dari editing ini, sebaiknya siapkan satu komputer atau harddisk khusus yang memang diperuntukkan bagi percobaan. Pasalnya, kesalahan sedikit saja mungkin berakibat fatal bagi kelangsungan Windows Anda. Data Anda menjadi tidak bisa dibuka, program menjadi korup dan stop bekerja, Windows menjadi banyak masalah, dan banyak lagi efek samping dari bermain-main dengan registry dengan tidak hati-hati. Jadi jika Anda tidak perlu atau tidak terpaksa, biarkanlah registry Anda seperti sedia kala berjalan apa adanya. Namun bagi Anda yang sudah bersiap, selamat mencoba! ■

LEBIH LANJUT

- **http://www.windowsecurity.com/articles/Securing_the_Windows_2000_Registry.html**
- **http://www.winguides.com/registry/**
- **http://support.microsoft.com/kb/256986**

Dengan mengatur *Power Option* secara tepat, Anda dapat menghemat daya baterai notebook jauh lebih banyak. Kunci utamanya hanyalah mengerti karakter kerja Anda sendiri yang menggunakannya.

Fadilla Mutiarawati

Mengatur Power Option untuk Perangkat Mobile

Baterai sebagai sumber tenaga notebook atau laptop memiliki keterbatasan sumber daya. Oleh sebab itu, agar baterai notebook Anda dapat awet dalam perjalanan, sebaiknya Anda melakukan pengaturan daya komputer dengan bijaksana. Hal ini sangat mudah. Sebab dalam komputer baik yang menggunakan *operating system* Windows XP maupun Linux sudah terdapat opsi yang mengatur mengenai penggunaan daya ini.

Power Option tidak selalu berisi tentang kapan mematikan komputer saja. Melainkan juga Anda dapat memilih jenis-jenis peringatan yang ingin Anda indahkan bila suatu saat komputer mengalami kehabisan baterai. Anda juga dapat menerapkan aplikasi apa yang diinginkan jika suatu saat komputer berada dalam kondisi *low power*.

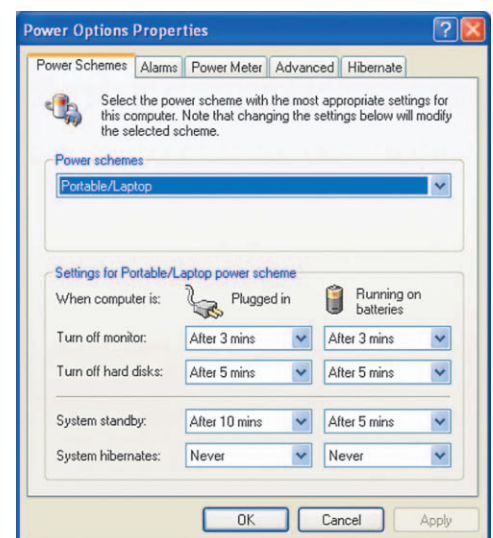
Harus Seorang Admin

Fitur *Power Option* sendiri letaknya ada dalam *Control Panel*. Fitur ini dapat diakses penuh bila Anda yang menggunakannya dengan otorisasi *login* sebagai admin komputer tersebut. Dan sebaiknya memang Power Option diatur oleh Admin agar tidak akan diubah-ubah secara sembarangan.

Bila Anda adalah Admin langsung dari notebook tersebut, maka proses pengaturan dapat diklakukan sendiri. Bila bukan Admin, mintalah *technical support* atau Admin notebook agar mengaturkan Power Option secara maksimal sehingga Anda dapat menggunakan notebook dengan optimal.

Low Power Scheme

Power Scheme adalah tema daya yang akan digunakan. Dalam Power Scheme, *user* dimudahkan dalam menentukan berapa lama komputer dalam keadaan menurut bentuk perangkat yang digunakan. Pilihan dalam Power Scheme memudahkan user dalam menentukan waktu penggunaan.

Namun, Power Scheme juga dapat diatur menurut keinginan penggunanya dan dapat disimpan dengan nama lain yang lebih dikehendaki. Karena pada

***Power Scheme* dalam menu *Power Option* pada *Control Panel*.**

Siapkan ruang dalam harddisk untuk Hibernasi.

masing-masing *settings* ada pilihan waktunya sendiri-sendiri di bagian bawah.

Yang pertama adalah mengenai monitor. Sekiranya berapa lama Anda akan jauh dari monitor? Bila Anda akan lama, sebaiknya layar tidak dibiarkan dalam keadaan nyala. Hal ini dapat menghemat daya baterai. Karena layar adalah salah satu komponen yang snagat banyak memakan daya listrik untuk dapat bekerja. Bila Anda akan kembali bekerja, gerakan saja mouse, maka layar dapat dinyalakan kembali. Sedangkan apa yang Anda kerjakan tidak akan berubah. Komputer akan berada pada kondisi terakhir kali Anda tingalkan.

Selain monitor, dalam keadaan diam yang ikut memakan daya baterai adalah harddisk. Harddisk Anda memiliki komponen piringan yang selalu bergerak untuk dapat bekerja. Selama sebuah operating system dalam keadaan aktif, maka harddisk akan aktif. Oleh sebab itu, jika komputer tidak sedang digunakan dalam beberapa waktu mematikan harddisk adalah langkah yang tepat. Kondisi akhir komputer akan dipegang oleh memory. Oleh sebab itu, jika harddisk pada komputer kembali diaktifkan, maka komputer akan kembali ke keadaan semula seperti terakhir kali komputer ditinggalkan.

Atau bila ingin tidak terlalu sulit, Anda dapat langsung memilih modul *Stand By*. Stand By adalah kondisi di mana secara otomatis monitor dan hardisk akan dimatikan. Karena pada modul Stand By, komputer diperintah untuk hanya mengasup daya rendah, tetapi bukan mati. Oleh sebab itu, dengan mudahnya Anda akan dapat kembali ke dalam keadaan semula. Baik dengan hanya membuka tutup notebook atau dengan menekan sebentar tombol power.

Hibernasi

Anda juga dapat membuat notebook berada dalam kondisi hibernasi. Kondisi hibernasi dilakukan apabila ada kapasitas yang mencukupi dalam harddisk. Karena untuk menyimpan komputer dalam keadaan hibernasi, terlebih dahulu kondisi awal akan disimpan oleh operating system ke dalam sebuah ruang di harddisk. Kemudian komputer akan berada dalam keadaan mati total seperti layaknya dimatikan, namun ketika dinyalakan kembali, komputer dapat kembali ke keadaan semula. Sebab secara otomatis, operating system akan memanggil data yang ada dalam ruang penyimpanan tempat data hibernasi disimpan.

Hibernasi berbeda dengan Stand By. Stand By menyimpan datanya pada RAM. Sedangkan Hibernasi atau Hibernate menyimpan kondisi awal pada harddisk. Kondisi Hibernasi adalah pilihan yang tepat bila Anda akan berada jauh dari pekerjaan Anda dalam waktu agak lama dan tidak mau berlama-lama melewati proses *start up* untuk kembali masuk ke dalam pekerjaan Anda.

Untuk mengaktifkan hibernasi, Anda harus memberikan tanda centang (✓) pada opsi *enable hibernation* yang ada pada halaman *Hibernate* dalam menu *Power Option*. Setelah itu, cara memasukkan komputer ke dalam kondisi Hibernasi, tekan tombol *Shut Down*, lalu pilih *Hibernate*, lalu klik OK atau tekan *Enter*. Setelah itu komputer akan mempersiapkan hibernasi dan mematikan komputer.

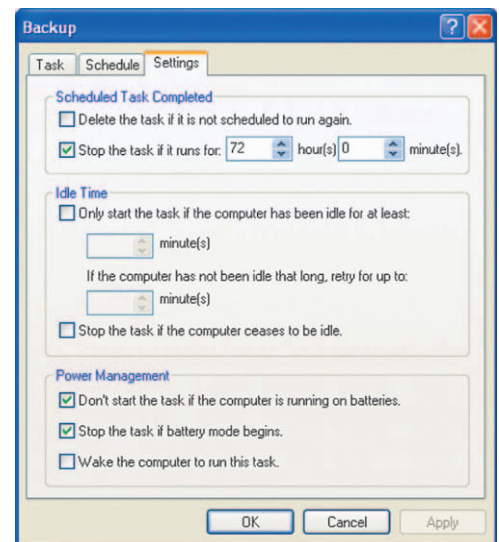
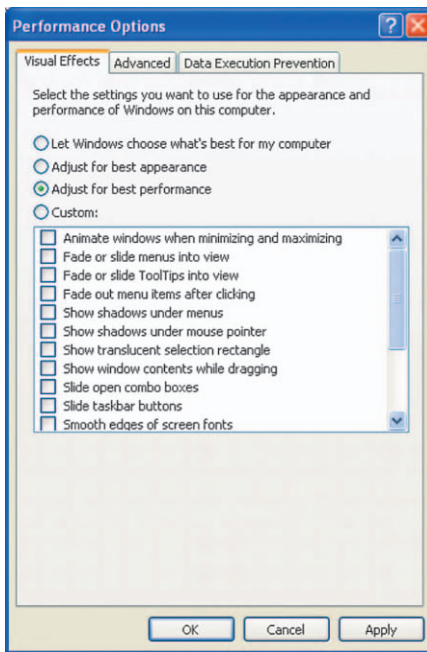
Pada komputer dinyalakan, caranya akan sama seperti menyalakan komputer biasa, hanya saja tanpa proses login dan start up, komputer akan kembali pada posisi terakhir kali ditinggalkan.

Tentukan Satu Tombol

Salah satu cara yang memudahkan Anda dalam mengakses kondisi-kondisi tertentu yang tadi telah disebutkan, maka Anda dapat selalu mengaktifkan tombol-tombol tersebut melalui halaman *Advance*. Dalam halaman Advance, Anda dapat menentukan apa yang akan terjadi pada saat layar notebook ditutup, tombol power ditekan atau tombol *Sleep* ditekan. Anda dapat mengatur ketiganya untuk kondisi-kondisi tertentu yang diinginkan. Sehingga untuk mengaktifkan kondisi-kondisi tertentu tidak perlu harus selalu melalui menu *Shut Down*.

Fitur ini tidak ada salahnya jika dimanfaatkan. Selain akan sangat memudahkan Anda mengakses kondisi-kondisi tertentu, fitur ini juga akan efektif pada user lain yang tidak memiliki akses admin. Fitur ini sendiri terletak dalam halaman Advance.

Menerapkan Alarm

Apa yang akan terjadi bila baterai notebook tinggal 10%? Alarm atau tanda seperti apa yang Anda inginkan? Anda dapat mengatur ini semua dalam halaman Alarm. Bahkan tidak hanya jenis peringatan apa yang Anda ingin-

Atur *Power Management* pada aplikasi yang ada dalam *Scehedule task*.

Pilih penampilan Windows yang lebih mengutamakan performa ketimbang penampilan.

kan, melainkan juga tindakan apa yang Anda harapkan pada komputer bila sisa baterai mencapai nilai tertentu. Hal ini cukup bermanfaat untuk mempersiapkan Anda mengambil antisipasi. Jangan sampai komputer mati mendadak karena kehabisan tenaga tanpa memberikan Anda kesempatan untuk menyimpan hasil pekerjaan sebelumnya.

Langkah-langkah Penghematan Baterai:

1. Pilih Best Performance daripada Best Appearance

Setiap Windows XP memiliki sebuah fitur yang memberikan keleluasaan bagi pengguna komputer khususnya notebook untuk memilih tampilan yang diinginkan. Mana yang lebih penting penampilan atau performa? Anda dapat memilihnya sendiri dalam opsi *performance* yang dimiliki Windows XP. Opsi ini sendiri terdapat dalam menu *System* yang ada di Control Panel. Buka halaman *Advance*, lalu tekan tombol Setting yang ada pada bagian *Performance*. Jika lebih mementingkan penampilan sebaiknya Anda memilih "*Adjust for best appearance*". Sebaliknya jika menginginkan performa, Anda harus memilih opsi "*Adjust for best performance*".

Perbedaan keduanya terletak dari besarnya kebutuhan sistem. Yang artinya semakin besar tentu akan memakan baterai lebih banyak lagi. Bila Anda memilih tampilan yang lebih penting, maka Windows Anda memang akan tampil lebih menarik. Sedangkan bila Anda lebih memilih performa banyak yang akan berubah dari penampilan Windows Anda guna penghematan yang dimaksudkan tadi.

Bila Anda banyak melakukan perjalanan, pilihan yang bijaksana tentu saja performa. Pilihan ini tidak akan mengubah apapun yang dimiliki sistem Windows Anda. Hanya tampilannya saja yang akan terlihat sedikit kurang cantik.

2. Aplikasi yang layak dijalankan dalam perjalanan

Terkadang ada beberapa aplikasi yang secara otomatis jalan pada saat notebook dijalankan. Aplikasi ini bisa saja memakan tenaga pada komputer Anda, karena komputer akan bekerja di luar kebutuhannya. Hal ini tidak masalah bila pada saat yang bersamaan notebook memang terhubung pada sumber listrik. Namun, akan lain ceritanya bila notebook sedang digunakan untuk melakukan pekerjaan dalam perjalanan.

Aplikasi multimedia adalah salah satu aplikasi yang banyak memakan tenaga. Selain itu, perhatikan juga aplikasi yang berjalan pada *background*. Seperti aplikasi *desktop search* yang melakukan proses *indexing* di background sistem notebook Anda.

Sebaiknya aplikasi-aplikasi yang tidak perlu dimatikan saja. Dan selebihnya biarkan komputer konsentrasi pada pekerjaan Anda. Tidak ada salahnya jika Anda mendengarkan musik dari walkman, MP3 player, atau discman Anda dari pada harus mendengarkannya dari Windows Media Player, ketika sedang membuat persiapan presentasi di perjalanan.

3. Merawat baterai.

Menggunakan baterai dengan tidak bijaksana dapat membuat baterai itu sendiri cepat rusak. Artinya, kerja Anda nantinya juga akan terganggu. Baterai cepat rusak apabila notebook sering terhubung pada listrik yang tidak stabil alias sering naik turun atau sering putus. Oleh sebab itu, tidak ada salahnya juga jika setiap kali men-*charge* baterai notebook Anda memperhatikan kondisi listriknya.

Selain itu, salah satu cara merawat baterai sekaligus notebook itu sendiri adalah dengan memperhatikan kebersihannya. Debu yang menumpuk dan dibiarkan lama-lama tentu dapat membuat baterai dan notebook itu sendiri cepat rusak.

4. Mempersiapkan komputer untuk digunakan dalam perjalanan.

Bila Anda akan membawa notebook dalam perjalan dan kemungkinan besar akan menggunakannya pada saat jauh dari sumber listrik, sebaiknya Anda terlebih dahulu mempersiapkan notebook Anda dengan men-*charge* penuh sebelum beranjak pergi. Dan jangan mencabut adapter sebelum notebook tersebut betul-betul sudah dimatikan.

Namun, ada baiknya juga jika sebelumnya Anda sudah lebih dahulu melakukan pengaturan penghematan listrik (seperti langkah satu dan dua) sebelum akhirnya notebook dimatikan. Periksa aplikasi *Startup*, dan hentikan atau hapuslah terlebih dahulu yang tidak perlu. Serta berikan tanda bahwa aplikasi pada *scehedule task* tidak perlu dijalankan apabila komputer sedang menggunakan baterai.

Jika perlu, matikan komputer dalam kondisi hibernasi. Dengan seperti ini komputer akan berada dalam keadaan mati, namun pada saat dinyalakan kembali, tidak ada waktu mulai yang terlalu panjang dan aplikasi-aplikasi start-up yang sudah dihentikan tidak perlu dihapus dari daftarnya. ■

LEBIH LANJUT

- **www.microsoft.com**

Mendengarkan robot atau komputer berbicara, sudah bukan hal yang asing lagi untuk zaman ini. Namun, berbicara dengan komputer atau robot seperti layaknya dengan manusia? Belum tentu! Bukan berarti tidak mungkin.

Fadilla Mutiarawati

Berkomunikasi dengan Teknologi

Sudah puluhan film *science fiction* yang mengambil tema dunia masa depan diciptakan. Mulai dari "StarTrek", "Star-Wars", "Terminator" sampai "iRobot", dan masih banyak lagi. Salah satu yang menjadi ciri khas dalam film-film tersebut adalah, manusia dapat berkomunikasi secara verbal dengan mesin, robot, atau komputer. Baik sekadar untuk bercerita atau menyampaikan pesan ataupun memberikan perintah-perintah. Sebenarnya mungkin atau tidak hal seperti itu benar-benar menjadi kenyataan di masa depan?

Untuk keberadaan robotnya sendiri sepertinya sudah terlihat ada cahaya terang. Karena sampai saat ini robot bukan lagi benda ajaib dan langka. Sudah banyak robot yang diciptakan oleh ilmuwan dalam laboratorium-laboratorium penelitian. Dan tidak hanya itu saja, sebagian robot sudah diproduksi secara massal. Contohnya saja robot piaraan yang diciptakan oleh Sony, Aibo. Aibo mengerti beberapa petunjuk yang diberikan oleh majikannya. Bahkan Aibo juga dapat berperan selayaknya anjing penjaga rumah.

Selain Sony, Honda juga sudah memperkenalkan robot ciptaannya yang dinamakan Asimo. Asimo berbeda dengan Aibo. Bentuknya lebih menyerupai manusia. Asimo dapat melakukan beberapa gerakan sederhana manusia. Bagaimana dengan kemampuan verbal yang dimiliki oleh robot-robot ini. Saat ini keduanya memang dapat menerima *input*-an berupa suara manusia, hanya saja masih terbatas.

Sebenarnya perkembangan teknologi yang memberikan kemampuan pada mesin atau komputer untuk dapat berbicara saat ini sudah bukan hal yang asing. Bahkan dapat dikatakan perkembangan sudah jauh lebih lebih maju ketimbang teknologi lain yang tak kalah erat kaitannya. Yaitu, memberikan kemampuan mendengar dan mengerti penyampaian bahasa verbal kepada sebuah mesin atau komputer.

Lihat saja contohnya,sebuah mesin informasi yang ada di sebuah tempat hiburan seperti Sea World atau Taman Mini. Mesin tersebut dapat memberikan keterangan seperti layaknya seseorang yang berbicara. Atau sebuah *lift* yang sering menyambut tamunya atau memberikan informasi bila lift terlalu penuh. Namun, kedua alat tadi tidak ada yang dapat merespon tanggapan yang keluar dari Anda. Jika Anda menyuruh lift untuk berhenti di lantai 9, maka Anda harus menekan tombol lantai 9. Tidak mungkin cukup dengan mengatakan "Sembilan". Meskipun demikian, bukan berarti teknologi ini tidak dikembangkan. Sebab biar bagaimanapun, keberhasilan dalam kemajuan teknologi ini banyak memberikan kontribusi yang sangat besar dalam sejarah manusia. Akan banyak kegiatan yang dapat menjadi lebih mudah dan sederhana.

Bicara Lebih Mudah daripada Mendengarkan

Untuk sekarang rasanya ungkapan ini tidak hanya milik manusia saja, namun juga komputer Anda. Tadi sempat disinggung bahwa komputer yang dapat berbicara sudah bukan lagi perangkat langka. Anda juga sudah dapat memiliki sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mendengarkan komputer Anda berbicara. Mulai membacakan isi dokumen untuk Anda sampai menyampaikan apa-apa saja yang sedang dilintasi oleh mouse.

Salah satu aplikasi yang ini dinamakan JAWS. Saat ini JAWS juga telah banyak dipergunakan oleh sebagian masyarakat yang memiliki keterbatasan atau gangguan penglihatan.

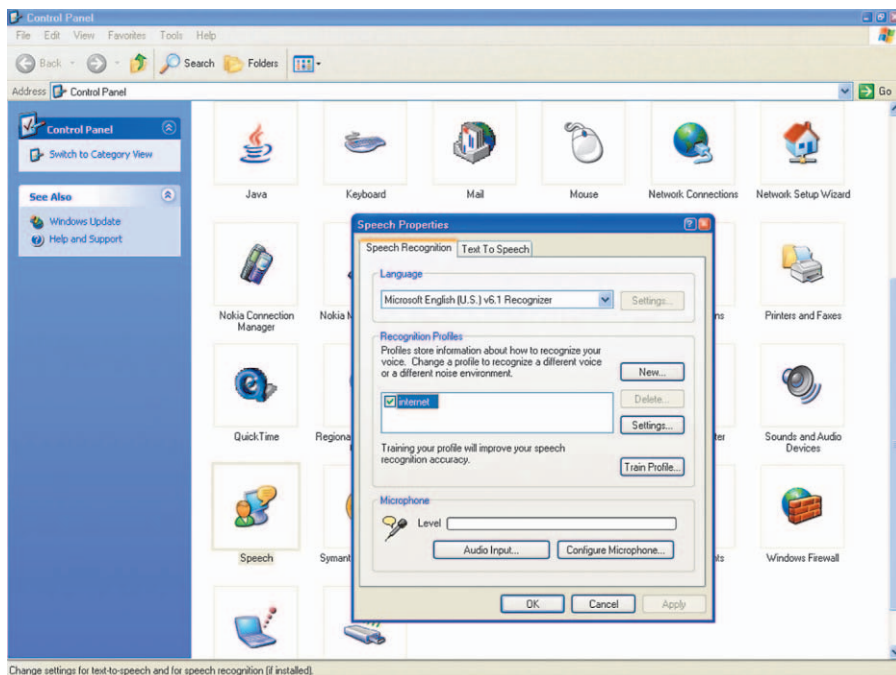
Selain JAWS, pada Windows XP juga terdapat sebuah tambahan fitur yang dapat membuat komputer Anda dapat membaca isi dokumen Anda. Nama fitur ini adalah *Text to Speech*. Text to speech diberikan oleh Windows dalam menu *Speech* yang ada di dalam *Control Panel*.

Untuk dapat mendengarkan komputer Anda membacakan isi dokumen Anda, ada tiga suara yang dapat dipilih. Suara lelaki, perempuan, atau suara mesin. Suara-suara ini memang tidak sama dengan suara manusia biasa, namun setidaknya Anda dapat lebih nyaman dalam melakukan *scanning* dokumen. Hanya saja, saat ini pembacaan dokumen hanya dapat digunakan untuk yang berbahasa Inggris saja. Untuk bahasa Indonesia sendiri belum dikembangkan.

Keberhasilan sebuah aplikasi semacam text to speech ini atau aplikasi lain yang dapat menerjemahkan apa yang ada pada layar ke dalam bentuk suara sangat bergantung kepada perbendaharaan dari aplikasi itu sendiri. Semakin banyak yang dapat disampaikan, maka akan semakin baik. Ini sama artinya perbendaharaan aplikasi tersebut sangat banyak dan sangat aplikatif.

Mendengar Belum Tentu Mengerti

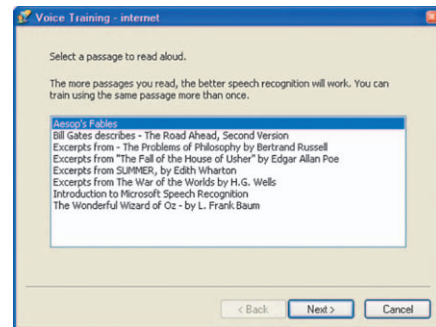
Lain halnya dengan aplikasi audio yang memungkinkan kita sebagai manusia berbicara dengan komputer atau mesin. Banyak aspek lain yang menjadi inputan sangat penting selain perbendaharaan kata. Makna sebuah kalimat sampai perubahan suara akan sangat berperan besar. Oleh sebab itu, membuat komputer berbicara dengan mendengarkan, leih sulit mendengarkan. Apalagi jika kemampuan tersebut harus memiliki tuntutan lebih. Yaitu, mampu mengerti dan memberikan *feedback* yang diharapkan. Seperti halnya robot-robot yang ada dalam film "iRobot" misalnya.

Perhatikan perangkat audio yang Anda gunakan untuk menikmati fitur yang ada dalam menu *Speech*.

Fitur *Text to Speech* dapat diakses melalui *Control Panel* dalam menu *Speech*.

Terkadang ketika sesama manusia berkomunikasi, tidak jarang sering mengalami hal-hal yang tidak sempurna. Misalnya saja intonasi yang salah membuat arti sebuah kalimat salah juga dimengerti oleh orang lain sebagai lawan bicara. Atau dua orang yang berbeda logat juga dapat mengucapkan sesuatu yang dapat membuat salah paham. Contoh saja bahasa Inggris yang sudah dikenal global. Antara bahasa Inggris yang dilafalkan oleh orang Australia dengan orang Inggris atau orang Amerika saja bisa berbeda. Bahkan di Inggris sendiri saja, lafal yang diucapkan dari beberapa daerah di sana bisa berbeda dan bisa menimbulkan salah paham. Apalagi sebuah robot yang kemampuannya datang dari manusia yang membuatnya.

Jenis bahasa, perbendaharaan kata, tata bahasa, lafal, sampai jenis suara adalah di antara bagian-bagian penting yang perlu diperhatikan untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi ini. Belum lagi kemampuannya untuk menyerap pengetahuan atau informasi-informasi aktual maupun sejarah dan informasi lain yang terkadang juga diperlukan untuk memperlancar komunikasi itu sendiri.

Kecepatan dan cara bicara manusia yang berbeda-beda juga dapat menambah daftar variabel pada teknologi komunikasi tersebut. Dan seperti layaknya manusia untuk dapat mengerti dengan jelas, sebuah robot atau komputer pun butuh latihan yang tidak sebentar.

Dan satu lagi yang sampai kini kerap menjadi kendala adalah pemilihan suara

Salah satu cara yang efektif adalah dengan melatih komputer mendengarkan kalimat yang kita ucapkan.

Perangkat yang baik adalah penunjang yang penting.

dalam ruang yang ramai. Pada lingkungan yang ramai manusia dengan cepat dapat membedakan mana suara yang sedang berbicara dengannya mana yang tidak. Berbeda dengan sebuah komputer atau robot yang sebaliknya tidak dapat membedakan hal tersebut. Seakan-akan semua suara tengah berbicara dengannya.

Cara Komputer Belajar Mendengar

Banyaknya kendala bukan berarti tidak mungkin teknologi ini berhenti dikembangkan. Sampai saat ini pengembangan teknologi komunikasi antarmanusia dengan komputer masih terus dikembangkan.

Ada dua teknik pembelajaran yang dapat diterapkan untuk dapat membuat sebuah komputer atau robot dapat mengerti pembicaraan majikannya. Teknik yang pertama adalah teknik *indexing* yang dilakukan secara manual. Teknik ini mirip dengan sebuah *search engine*. Semua data audio disimpan dan di-index oleh komputer untuk kemudian dipergunakannya dalam mendengar lawan bicara di kemudian waktu. Selayaknya Google dalam mencari data, semua data yang ada akan dicocokkan dan dicari mana yang paling mendekati yang benar. Teknik ini sangat efektif untuk data audio yang tidak terlalu banyak, tetapi tidak akan efektif jika diterapkan untuk lingkungan atau pembicaraan yang lebih kompleks.

Bayangkan saja jika search engine sebesar sekompleks Google data atau *keywords*-nya harus dimasukkan secara manual oleh manusia. Bisa tidak ada habisnya mengurusi proses indexing ini. Begitu pula halnya dengan *voice recognition* ini. Cara yang efektif adalah membuatkan sebuah *framework* atau kerangka kerja yang sangat efektif agar komputer dapat bekerja sendiri memilih apa saja yang dapat disimpannya sebagai data, seperti halnya Google. Sebuah sistem yang cukup kompleks yang dimiliki oleh Google, mampu bekerja sendiri secara otomatis menyaring kata pada setiap web yang muncul dan berkembang ribuan setiap harinya.

Untuk memberikan kemampuan *voice recognition* yang baik. Sebuah komputer selain diberikan sebuah kerangka kerja yang baik, juga diberikan beberapa sampel atau contoh suara sebagai input-nya. Dengan contoh suara yang cukup, komputer akan dapat mengembangkan sendiri informasi yang dimilikinya.

Contoh saja dengan *Speech Recognition* yang dimiliki oleh Windows. Fasilitas ini tidak menuntut penggunanya untuk memasukan ribuan kata secara satu per satu. Melainkan cukup melatih komputer dengan kalimat yang sudah disediakan. Maka Anda dapat mendikte komputer untuk mengetikkan kalimat-kalimat yang Anda inginkan. Hanya sayangnya, saat ini Speech Recognition yang dimiliki oleh Windows hanya bisa digunakan untuk bahasa Inggris saja. Seperti fasilitas *Text to Speech* yang dimilikinya.

Semakin kompleks apa yang diinginkan untuk dimengerti sebuah komputer atau robot, maka semakin kompleks juga kerangka kerja yang dimiliki oleh komputer tersebut dan harus semakin banyak contoh/sampel audio yang harus diberikan.

Perangkat yang Dibutuhkan

Perangkat utama yang dibutuhkan dalam menunjang aplikasi berkomunikasi ini tentu saja perangkat multimedia, terutama audio.Kemampuan mendengarkan akan banyak diperoleh dari mikrofon yang digunakan sebagai media input. Dan kemampuan menyampaikan informasi akan dibantu dengan speaker sebagai media *output*.

Untuk fitur Text to speech atau *voice command* yang diberikan Windows XP, sebenarnya persyaratan yang diminta sangat minim, artinya dengan perangkat audio yang paling sederhana Anda sudah dapat menikmati fasilitas ini. Namun, memilih mikrofon dan speaker yang baik tidak akan ada salahnya. Dengan speaker yang bersih dan baik, Anda dapat mendengar pesan yang disampaikan oleh komputer dengan lebih jelas. Sebaliknya dnegan mikrofon yang bersih dan tidak terlalu banyak *noise*, pesan yang diterima komputer juga akan lebih jelas.

Pada sebuah komputer yang sederhana, pengolahan audio ini akan banyak dibantu perangkat yang dinamakan sound card. Namun biar bagaimanapun, tergantung pada sistem dan aplikasi yang digunakan. Artinya, kemampuan berkomunikasi sebuah komputer atau robot memiliki banyak keterkaitan dnegan keseluruhan sistem dari komputer atau robot itu sendiri.

Contohnya saja sebuah komputer ber-*operating system* Windows XP mengaktifkan fitur Text to Speech-nya. Maka karena kemampuan sistem hanya mampu mengakomodasi bahasa Inggris, biar pun perangkat yang digunakan sudah sangat canggih atau keluaran terbaru, tetap saja komputer tidak akan dapat menyampaikan atau membaca tulisan yang diketik dalam bahasa Indonesia.

AIBO

■ Aibo kali pertama diperkenalkan oleh Sony pada tahun 1999. Aibo adalah robot piaraan yang dapat diperintah dengan 100 macam perintah suara. Walaupun tidak semua perintah akan ia turuti. Setiap model Aibo memiliki ciri khasnya sendiri. Di antaranya adalah Aibo ERS 31L yang diluncurkan pada tahun 2001, menggunakan bentuk kepala bulat seperti anjing Buldog. Atau Aibo yang terakhir, yaitu ERS-7 yang sudah dapat memanfaatkan jaringan nirkabel,untuk melakukan koneksi Internet.

Aibo, robot peliharaan produksi Sony.

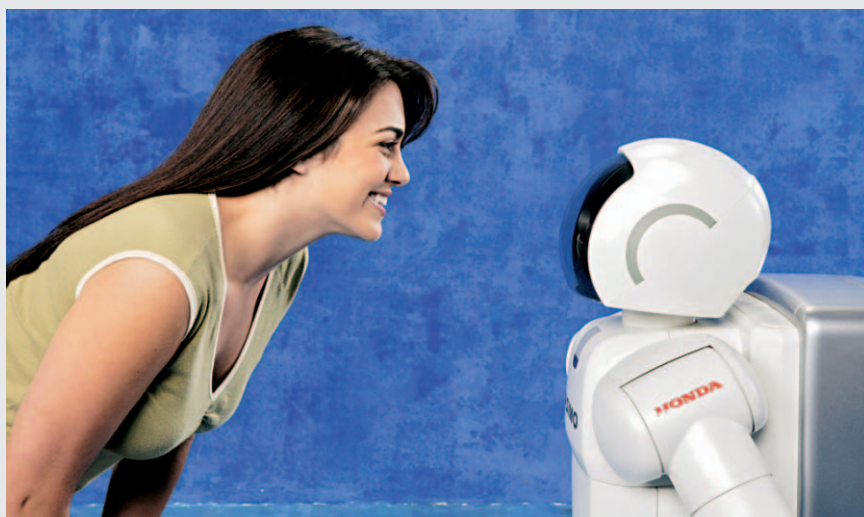
Di Masa yang akan Datang

Perkembangan teknologi yang memungkinkan sebuah komputer dapat dengan lancar berkomunikasi dengan manusia telah berkembang sangat jauh. Meskipun tidak sehebat perkembangan motorik yang dapat dilakukan oleh robot. Namun setidaknya, mengalami perkembangan yang sangat positif. Misalnya saja, saat ini bila Anda membeli sebuah robot Aibo keluaran Sony. Maka Anda dapat memberikan 100 lebih macam perintah pada anjing elektrik tersebut dengan suara Anda. Meskipun kemungkinan si anjing pintar tersebut menuruti perintah Anda sangat tipis. Tapi, ia dapat mengerti apa yang Anda katakan.

Lain Aibo lain pula dengan Asimo, robot berbentuk menyerupai astronot buatan Honda. Robot yang merupakan kepanjangan dari **A**dvanced **S**tep in **I**nnovative **Mo**bility ini memiliki kemampuan kominikasi yanglebih canggih. Ia tidak hanya dapat bereaksi ketika namanya dipanggil, namun ia juga dapat mengerti jenis suara lain selain suara manusia, serta bereaksi terhadapnya. Misalnya ketika mendengar ada sesuatu yang jatuh atau tertabrak ia tidak hanya dapat mengerti apa yang sedang terjadi, namun dapat langsung bereaksi dengan menengok ke arah suara tersebut.

Kemampuan komunikasi tersebut sering disebut juga dengan sebutan danya *Artificial Intelegent* (kepintaran buatan). Tidak menutup kemungkinan kemampuan kedua robot ini akan terus berkembang menjadi lebih baik lagi.

Sebenarnya apa manfaat yang dapat diperoleh dari kemampuan komunikasi ini? Banyak sekali! Salah satu di antaranya yang paling sederhana adalah dengan adanya kemampuan komunikasi ini sebuah robot atau komputer akan lebih mudah dioperasikan. Sebab mayoritas manusia tidak memiliki kendala dalam mengungkapkan sesuatu secara verbal. Tenaga yang dibutuhkan untuk berkomunikasi secara verbal juga akan lebih sedikit. Misalnya saja, bila Anda akan mendikte sebuah surat bisnis. Anda tidak perlu lagi membutuhkan seorang sekretaris, komputer akan langsung mengerjakannya untuk Anda. Begitu pula dalam hal membuat notulen rapat.

ASIMO

Asimo, produksi Honda dapat bereaksi pada suara manusia.

■ Asimo adalah humanoid robot yang mulai diperkenalkan oleh Honda pada tahun 1986. Robot yang kini memiliki bobot 52 kg ini mampu melakukan gerakan-gerakan yang menyerupai manusia. Asimo tidak hanya mampu mengenali suara manusia, tetapi ia juga mampu mengenali bentuk, lingkungan, dan bahkan juga wajah manusia. Saat ini Asimo sudah digunakan sebagai *tourist guide* di beberapa museum dan taman hiburan salah satunya Disneyland, California. Asimo pernah dipamerkan di Jakarta pada Jakarta Motor Show September 2004 yang lalu.

Atau mungkin dalam pengoperasian perangkat pabrik yang sangat rumit. Bila semua kerumitan itu dapat diterjemahkan ke dalam bentuk verbal tentu akan sangat mudah dilakukan, bukan? Masalah keamanan bukan lagi menjadi kendala. Dengan otorisasi suara serta *password* seperti layaknya komputer biasa, maka keberadaan teknologi ini akan membuat sistem lebih unggul.

Sebagai salah satu contoh adalah penerapan voice command pada salah satu mobil produksi Audi, yaitu Audi A8 yang menjadikan voice command sebagai fitur *optional*. Dengan adanya fitur ini, seorang pengendara tidak akan direpotkan lagi dalam mengoperasikan perangkat audio atau hanya sekadar mencari nomor telepon seseorang dalam *phonebook* ponselnya yang terhubung ke kendaraan. Bahkan dengan adanya voice command akses pada GPS juga dapat dipermudah.

Fungsi lain yang tidak kalah menarik adalah kemungkinan besar untuk menjadi robot atau komputer sebagai teman yang paling logis. Kemampuan mengolah informasi dan komunikasi verbal dapat disatukan sehingga dapat membantu membuat keputusan-keputusan yang logis dan mudah dimengerti manusia. seperti halnya sebuah robot yang berlari mengambil obat, hanya karena mendengar asma majikannya kambuh.

Namun rasanya, untuk semua ini kita masih harus menunggu agak sedikit lama. Mengingat untuk sampai ke sana masih diperlukan proses yang panjang.

Setidaknya untuk waktu yang cepat ini komputer Anda dapat mengerti bahasa yang Anda pergunakan. Hal ini tentu akan sangat berarti besar untuk sebagian kalangan masyarakat. Salah satu contohnya adalah mereka yang memang memiliki kendala melihat atau kendala bergerak sehingga sulit untuk menggunakan keyboard komputer. ■

LEBIH LANJUT

- **www.microsoft.com**
- **asimo.honda.com**
- **www.aibo.com**

Kapan Anda harus berlangganan *online storage*? Berapa besar yang dibutuhkan? Bagaimana cara mengaksesnya? Mari temukan jawabannya!

Fadilla Mutiarawati

Melirik Online Storage Media

Yang dimaksud dengan *Online Media Storage* adalah ruang penyimpanan yang ada di dalam Internet. Artinya untuk menyimpan dan mengambil file tersebut seseorang harus terhubung ke Internet, baik dengan mengakses sebuah halaman web tertentu ataupun melalui FTP server.

Data yang disimpan dapat data apa saja. Sama halnya dengan data yang biasa disimpan dalam sebuah harddisk. Yang membedakan hanya cara penyimpanannya. Tempat data yang digunakan oleh perusahaan menyedia jasa penyimpanan tersebut tidak jauh berbeda dengan harddisk biasa. Namun, jumlahnya saja yang sangat besar dan dengan sistem proteksi yang sangat tinggi. Belum lagi sistem jaringan dan listrik yang sangat baik. Sebab penyedia jasa harus mampu berfungsi sebagai layaknya hardisk Anda yang dapat kapan saja Anda akses. Pelanggan tentu tidak akan suka jika storage server selalu mengalami gangguan atau datanya hilang dan rusak.

Storage server yang dimiliki oleh penyedia jasa juga tentu sangat cepat, seperti layaknya sebuah harddisk yang juga cepat dalam memberikan respon ke *user*-nya.

Manfaatnya

Sebenarnya apa yang membuat Online Storage Media hadir dan dibutuhkan banyak orang? Salah satu yang menjadi jawabanya adalah karena dunia Internet dapat tersedia untuk kita di mana saja selama 24 jam sehari, 7 hari seminggu tanpa henti. Artinya, seseorang yang menyimpan datanya di Internet seperti layaknya membaca e-mail. Dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.

Meskipun jumlah data yang disimpan tidak akan sebanyak yang ada pada harddisk, keberadaan jasa Online Storage Media cukup banyak memberikan manfaat. Khususnya bagi mereka yang sering melakukan perjalanan.

Memang benar saat ini teknologi storage media sudah berkembang sangat maju. Sehingga untuk membawa data yang besar tidak lagi diperlukan komponen yang besar dan berat juga. Cukup dengan sebuah harddisk eksternal mini Anda sudah dapat membawa data sampai 80 GB sekaligus. Bahkan Anda tidak perlu repot-repot mencari koneksi internet untuk mengaksesnya.

Sayangnya, kadang dalam perjalanan banyak hal yang tidak terduga sering terjadi. Misalnya saja untuk sebuah harddisk, kadang gocangan yang terlalu kencang atau benturan dapat membuatnya rusak secara fisik. Sehingga keselamatan data yang dibawa dapat saja terancam. Belum kendala fisik lain, seperti hilang atau tertinggal. Oleh sebab itu, keberadaan online storage media dapat memberikan jalan keluarnya.

Media data tidak akan mengalami gangguan fisik seperti yang ditakutkan tadi. Selain itu, Anda juga tidak perlu merasa takut kehilangan atau tertinggal.

Umumnya, sarana ini dipergunakan oleh para praktisi bisnis atau kalangan profesional maupun akademisi yang merasa data yang dibawanya tidak terlalu besar dan akan cukup mudah diakses. Atau terkadang ada juga yang menggunakannya sebagai media *backup* alternatif. Sebagian ada juga yang menggunakan pertimbangan keamanan dan memanfaatkan teknologi ini sebagai pilihan utama. Karena kita ketahui sendiri saat ini banyak sekali virus berkeliaran di jagat maya yang terkadang tidak sengaja *nemplok* di komputer kita atau mungkin aliran listrik yang kurang baik sering membuat komputer

harus mati nyala dan rusak. Atau ada lebih dari satu orang yang mengakses komputer yang digunakan, sehingga mempertimbangkan bahwa Online Storage Media sebagai jalan keluarnya.

Cara Kerjanya

Umumnya yang memilih jasa layanan Online Storage Media adalah kalangan yang akses Internet-nya cukup baik. Artinya, kecepatan tidak terlalu menjadi kendala. Sebab jika koneksi yang digunakan untuk mengakses Internet lamban, maka akan sia-sia bila Anda menyimpan data di dalamnya.

Untuk menunjang akses data tidak hanya kecepatan besar yang harus dimiliki baik Anda maupun penyedia jasa, *bandwidth* juga harus ikut dipertimbangkan. Oleh karenanya, sistem ini sangat cocok diterapkan pada jaringan *broadband*. Namun jika data yang diakses memang tidak terlalu besar, jaringan dengan *line* telepon biasa bisa saja menggunakannya.

Untuk mengakses data dapat dilakukan dengan dua cara, ada yang menawarkan melalui FTP (*File Transfer Protocol*) ada juga yang menawarkan akses data menggunakan *web browser*. Ada juga yang menawarkan untuk dapat diakses dengan kedua cara tersebut.

Sebelum proses *upload* dilakukan, terlebih dahulu user akan diminta untuk melakukan proses otoritasi terlebih dahulu. Proses otoritasi ini adalah salah satu bentuk sistem keamanan yang dimiliki oleh Online Storage Media. Hal ini dilakukan agar data tidak sembarangan diakses. Dan sebaiknya, Anda menjaga *user name* dan *password* Anda dengan sangat berhati-hati, karena jika tidak risikonya adalah data Anda akan berantakan atau tidak akan dapat terakses kembali.

Kemudian sebagai langkah berikutnya adalah proses *upload* atau *download* data. Proses ini sama saja caranya seperti Anda melakukan proses upload dan download file *attachment* yang ada pada e-mail. Dengan FTP, proses ini caranya mirip dengan proses pengiriman dan pengambilan file yang umumnya Anda lakukan.

Setelah selesai, maka user akan diminta untuk *logout*. Jangan sampai proses logout tidak dilakukan. Karena bila pintu akses masih terbuka, siapa saja yang menggunakan komputer bisa saja ikut mengakses data Anda.

Ada juga beberapa penyedia jasa online storage yang memberikan tambahan fitur. Misalnya, Anda tidak perlu melakukan akses data melalui web atau FTP, melainkan langsung pada komputer Anda seperti layaknya mengakses partisi lain. Hal ini selain membutuhkan koneksi Internet yang cepat juga membutuhkan aplikasi tambahan yang tentunya akan disediakan oleh penyedia jasa penyimpanannya tersebut.

Untuk dapat memiliki user name dan password, sebagian penyedia jasa ada yang menawarkannya secara cuma-cuma melalui proses registrasi, namun ada juga yang membutuhkan biaya tambahan menurut dari kapasitas yang ditawarkan. Umumnya yang disediakan secara cuma-cuma hanyalah ruang penyimpanan dengan kapasiatas 50 MB ke bawah, selebihnya Anda harus berlangganan. Biaya berlangganan sangat bervariasi, dan biasanya dilakukan secara bulanan atau tahunan.

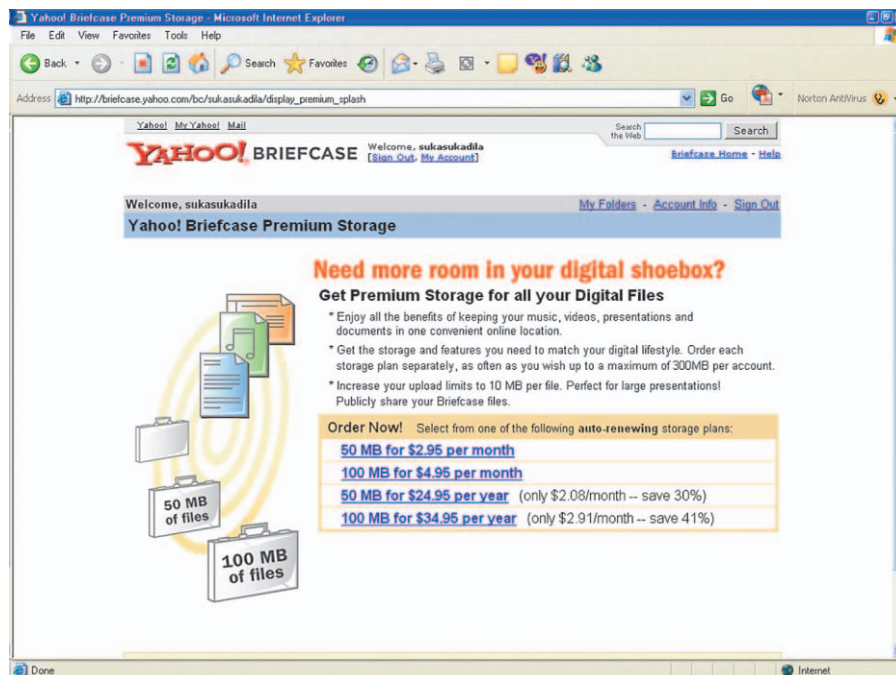
Data yang Disimpan

Berbeda dengan storage seperti harddisk biasa yang Anda miliki di komputer Anda, data yang disimpan dalam Online Storage Media ada dua macam. Yang pertama data back-up dan yang kedua adalah data yang paling aktual.

Data aktual adalah data yang memang paling sering Anda pergunakan dalam waktu-waktu sekarang. Data ini tentu saja yang memang Anda butuhkan di lokasi-lokasi di mana Anda akan melakukan perjalanan. Dan sebaiknya memang seperti ini. Sebab jika data yang Anda simpan bukanlah data aktual, maka Anda sama saja membuang-buang ruang dengan percuma.

Sedangkan yang dimaksud dengan data back-up adalah data lama yang Anda simpan sebagi back-up. Tujuan dilakukan penyimpanan secara online adalah untuk menghindari media yang digunakan biasa untuk back-up rusak. Atau mungkin untuk memudahkan Anda mengakses data back-up itu sendiri bila sewaktu-waktu dalam perjalanan Anda membutuhkannya. Sebab tidak mungkin data back-up ini Anda bawa-bawa setiap waktu.

Salah satu jenis file yang paling banyak memakan ruang penyimpanan adalah file multimedia. Ruang 30 MB hanya akan mampu menampung enam sampai 10 lagu saja. Sedangkan jika isinya dokumen dapat menampung ratusan halaman. Oleh sebab itu, sebaiknya minimalkan data multimedia yang

ForeverSave (*www.foreversafe.com*).

Yahoo! Briefcase dari Yahoo!.

sifatnya hanya sebagai hiburan. Sebaliknya data multimedia yang berkaitan dengan pekerjaan, seperti hasil desain atau pengeditan menjadi lebih diutamakan.

Pro dan Kontra

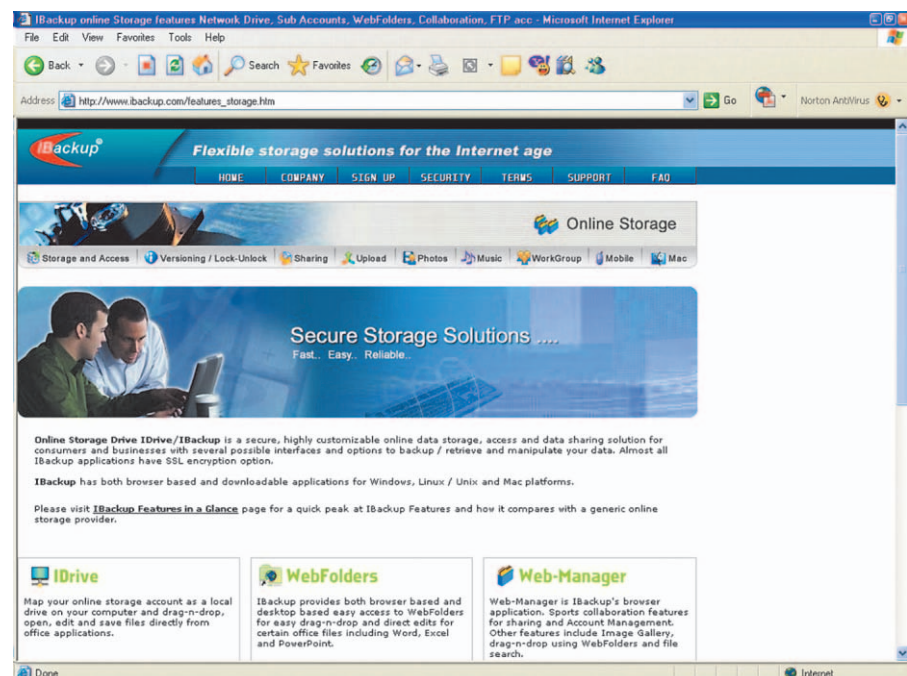
Menyimpan data di Internet memang menarik. Namun, bukan berarti tidak memiliki sisi negatif. Artinya setiap media penyimpanan memiliki sisi buruk yang sulit dihindari. Seperti halnya dengan harddisk. Sebuah harddisk tidak selalu mampu memberikan jaminan data Anda akan awet. Oleh sebab itu, banyak sekali para pelaku TI yang menyarankan Anda untuk selalu mem-back-up data. Sebab tidak menutup kemungkinan harddisk Anda rusak di tengah-tengah waktu bekerja dan membuat data yang Anda miliki rusak atau hilang.

Sedangkan media back-up yang digunakan untuk back-up seperti CD, DVD atau MO (*magnetic optic*) juga dapat saja mengalami kendala kerusakan yang fatal. Misalnya terbanting, terbakar, terkena cairan kimia, atau karena udara panas atau lembap lalu menjadi rusak, sehingga data tidak lagi dapat terselamatkan.

Saat ini Online Storage Media menjadi alternatif untuk mengantisipasi hal-hal negatif yang dapat terjadi pada media back-up tadi. Padahal yang dimiliki oleh penyedia jasa Online Storage Media tadi sebenarnya juga merupakan harddisk biasa yang dimiliki oleh komputer-komputer konvensional. Yang tidak menutup kemungkinan dapat juga mengalami kecelakaan-kecelakaan yang sulit dihindari. Meskipun kemungkinan data Anda hilang akan sangat kecil. Sebab umumnya, meskipun bentuk fisik harddisk-nya sama, namun sistem yang digunakan dapat menjamin data tersimpan lebih baik. Yang digunakan oleh penyedia jasa adalah sistem jaringan penyimpanan yang sangat kompleks. Sehingga bila ada satu harddisk yang lain rusak, tidak akan membuat data langsung hilang begitu saja. Sebab semua data yang tersimpan memiliki *mirror* pada lebih dari satu harddisk. Selain itu, menambahan atau pengganti satu harddisk dengan yang lainnya akan tidak mengganggu user yang mengakses data.

Data juga akan lebih aman dari virus, ketimbang Anda menyimpan dalam harddisk atau media storage seperti USB flash disk, atau harddisk eksternal yang kini banyak dipergunakan untuk membawa data dalam perjalanan.

Satu lagi yang menjadi kelebihannya adalah sistem *online* yang dimilikinya. Dengan sistem ini, menandakan di mana saja selama Anda terhubung dengan Internet Anda dapat mengambilnya kapan saja. Namun, sistem online ini juga dapat menjadi kekurangan untuk Anda yang akan melakukan perjalanan ke wilayah yang belum memiliki jaringan Internet.

Dan keterbatasan kemampuan bandwidth koneksi juga dapat membuat data agak sedikit sulit terakses. Misalkan saja bila Anda akan mengambil data sebesar

iBackup (*www.ibackup.com*).

1 MB dengan bandwidth hanya 22 KBps. Ini tentuk akan makan waktu lama. Begitu pula dengan proses upload. Oleh sebab itu, dalam memilih media ini jangan lupa mempertimbangkan jaringan Internet tempat di mana Anda tinggal dan ke mana Anda akan pergi.

Sedangkan dari segi harga jenis media ini tergolong lebih mahal ketimbang media konvensional seperti CD, DVD, atau harddisk.

Beberapa Online Storage Media

Berikut ini ada beberapa penyedia Online Storage Media yang dapat Anda pertimbangkan.

Yahoo! Briefcase

Fasilitas Briefcase diberikan oleh Yahoo! untuk Anda gunakan sebagai Online Storage. Fasilitas ini dapat diakses atau dimiliki oleh siapa saja yang memiliki Yahoo! ID. Besar ruang yang disediakan oleh Yahoo! adalah 30 MB untuk yang gratis. Sedangkan bila Anda berlangganan khusus untuk Briefcase ini, maka Anda dapat meng-*upgrade* ruang Anda ke yang lebih besar, yaitu 50 MB atau 100 MB.

Online storage yang dimiliki Yahoo! ini sebaiknya memang bukan digunakan untuk menyimpan file foto. Untuk menyimpan file foto disarankan Anda menggunakan Yahoo! Photos saja.

iBackup

iBackup adalah penyedia jasa online storage yang cukup terkenal di Internet. Salah satu paketnya yang disediakan adalah US$9.95/bulan untuk kapasitas 5 GB. Salah satu yang menarik dari iBackup adalah Anda dapat menyimpan data langsung dari aplikasi ke dalam server iBackup seperti layaknya menyimpan ke alamat local drive. Server ibackup akan selalu menarik data pada alamat local tadi setiap kali Anda melakukan koneksi Internet.

ForeverSafe

Online storage yang ditawarkan sangat murah. Anda hanya perlu membayar •3,25/bulan untuk menyimpan data sepuasnya. Artinya tidak ada batasan berapa besarnya. Sedangkan bila Anda menggunakan layanan yang gratis, Anda tetap dapat menikmati kapasitas sebesar 3 GB dengan makasimal sekali transfer adalah 50 MB. Namun sangat disayangkan, layanan ini tidak dalam bahasa Inggris, sehingga agak sulit dimengerti.

FileGenie (*www.filegenie.com*).

FileGenie

FileGenie adalah salah stau penyedia jasa online storage yang menawarkan pengiriman file dapat dilakukan melalui FTP gateway. Dan data yang Anda simpan akan di-*encrypt* dengan teknologi 128-bit SSL. Sehingga akan lebih aman dari para pencurian data.

I (2) Drive Online Storage

I (2) Drive Online Storage menawarkan pelayanan yang dapat juga dimanfaatkan oleh para pengguna MAC dan Linux selain pengguna Windows. Dalam layanannya, perusahaan ini juga memberikan fasilitas Photo Album. Anda dapat mengunjungi situsnya di *www.i2drive.com* dan menikmati layanan free trial yang diberikan.

Sebagai nilai tambah, perusahaan ini juga memberikan fasilitas RSS Feed serta sindikasi untuk *podcasting*. Sehingga selain menyimpan file Anda juga dapat melakukan siaran podcasting di sini.

Bigupload

Bigupload memberikan layanan penyimpanan secara cuma-cuma bagi yang ingin memanfaatkannya. Besar ruang yang diberikan oleh Bigload ini adalah 300 MB. Cukup besar untuk gratisan, bukan? Perusahaan ini juda menyediakan fasilitas *sharing* sebagai bagian dari pelayanannya (*www.bigupload.com*).

Xdrive

Perusahaan penyedia jasa penyimpanan data online ini sudah sangat tua. Xdrive yang mengawali debutnya sejak tahun 1990-an, adalah salah satu perusahaan online storage yang sangat terpercaya. Anda dapat menyimpan data sebesar 5 GB, dengan membayar iuran US$10 perbulan (*www.xdrive.com*).

Streamload

Bila Anda menggunakan Streamload, maka ada 10 GB yang dapat Anda pakai untuk menyimpan data tanpa uang sepeser pun. Hanya saja setiap bulan hanya boleh mengakses 100 MB saja. namun bila membayar US$10 per bulan Anda akan memiliki ruang yang tidak terbatas dan bebas men-download berapa saja setiap bulannya (*www.streamload.com*). ■

LEBIH LANJUT

- **http://en.wikipedia.org/wiki/Online_file_storage**

Jika Anda pengguna fasilitas *mail* dari Google atau lebih terkenal dengan sebutan Gmail, ada beberapa trik penting yang perlu Anda ketahui agar dapat bekerja lebih cepat.

Hayri

Gunakan Gmail dengan Cepat

Gmail mungkin dapat diberi predikat sebuah fasilitas webmail GRATIS yang sangat luar biasa saat ini. Pasalnya, Gmail merupakan sebuah fasilitas webmail dengan menggabungkan dua buah konsep, yaitu konsep komunikasi e-mail digabungkan dengan konsep *search engine* yang memang merupakan spesialisasi dari Google. Dengan menggabungkan dua buah konsep ini, sangat memungkinkan bagi Anda penggunanya untuk menyimpan e-mail-e-mail penting Anda di dalamnya. Suatu saat Anda butuhkan kembali, tinggal cari saja dengan memasukkan kata kuncinya. Maka e-mail-e-mail lama Anda bisa ditemukan dengan mudah.

Gmail berani memberikan servis semacam itu karena didukung oleh kapasitasnya yang amat sangat besar bagi para penggunanya. Di dalam penjelasannya di Gmail Help Center, Anda para pengguna Gmail dapat memiliki ukuran *mailbox* hingga sebesar 2,5 Gigabyte. Gmail menyediakan kapasitas tersebut untuk Anda gunakan dengan cuma-cuma. Namun tidak hanya itu saja, Gmail juga berjanji jika kapasitas e-mail Anda telah melebihi 2,5 Gigabyte, maka mereka akan menambahkannya lagi selama mereka mampu. Artinya, kapasitas e-mail Anda masih mungkin untuk lebih besar dari 2,5 Gigabyte. Dengan demikian, Anda tidak perlu untuk membuang e-mail-e-mail yang Anda terima di dalam Gmail. Ini merupakan sebuah fasilitas yang sangat luar biasa.

Selain kapasitasnya yang luar biasa besar, ada satu lagi fasilitas yang cukup hebat yang perlu Anda ketahui. Gmail memiliki fasilitas keyboard shortcut yang cukup hebat untuk sebuah fasilitas webmail gratisan. Keyboard shortcut ini tentunya akan sangat membantu Anda dalam bekerja dan mengatur e-mail-e-mail Anda. Anda tidak perlu mengangkat-angkat tangan untuk meraih mouse hanya untuk melakukan pekerjaan sederhana dalam Gmail. Dan ketika Anda sedang asyik-asyiknya mengetik, Anda tidak perlu melihat ke layar monitor untuk melakukan hal-hal sederhana. Shortcut sangat mendongkrak produktivitas Anda dalam memanajemen e-mail-e-mail yang jumlahnya tentu sangat banyak.

Selain shortcut, Anda juga akan diberikan kenyamanan dalam hal sistem *addressing*. Berbagai fitur unik mengenai penulisan alamat e-mail akan membantu kecepatan Anda dalam bekerja menggunakan Gmail.

Bagaimana Mengaktifkan Fasilitas Shortcut?

Jika dilihat sekilas, Anda tidak akan menemukan di mana fasilitas ini bisa diaktifkan. Untuk dapat mengaktifkannya, Anda perlu melakukan *login* kedalam *mailbox* Anda. Setelah masuk ke dalam mailbox Anda, langkah berikutnya kliklah *link Settings* yang terdapat di bagian atas halaman Gmail. Di dalam halaman pengaturan Settings inilah, Anda dapat mengaktifkan fasilitas ini. Pada opsi Keyboard shortcuts, kliklah opsi *Keyboard shortcuts on*. Setelah diaktifkan, geserlah ke bawah halaman dan kliklah tombol *Save Changes*. Semua pengaturan Anda akan tersimpan dan Anda siap menggunakan fasilitas ini.

Namun sebelum menggunakannya, Anda juga harus memperhatikan bagian bawah dari halaman pengaturan ini. Di bawahnya terdapat petunjuk-petunjuk penggunaan shortcut keyboard yang akan sangat membantu Anda dalam

praktiknya. Hafalkanlah terlebih dahulu shortcut ini, Anda tidak akan menyesal nantinya.

Bagaimana Menggunakan Shortcut untuk Pekerjaan Sederhana?

Setelah Anda selesai melakukan pengaturan, cobalah tombol shortcut yang paling sederhana. Tekanlah tombol "c" maka Anda akan mendapatkan halaman *Compose* langsung terbuka dengan kursor langsung mengarah pada kotak To:. Untuk berpindah ke kotak-kotak berikutnya, tinggal tekan tombol Tab. Sampai pada saat Anda selesai menulis e-mail dan ingin mengirimnya, tekanlah tombol Tab hingga kursor mengarah pada kotak *Send*. Kemudian tekan tombol enter, maka e-mail Anda akan segera terkirim dengan benar. Anda dapat dengan sangat cepat menuliskan dan mengirim e-mail jika tangan Anda sudah terlatih.

Meskipun demikian, Anda harus tetap berhati-hati. Karena jika Anda salah

Tabel Shortcut Gmail.

SHORTCUT KEY	DEFINISI	TINDAKAN
c	Compose	Membuka sebuah halaman penulisan e-mail baru. Tombol Shift+c akan membuka sebuah halaman compose dalam halaman browser yang baru.
/	Search	Meletakkan kursor Anda langsung di kotak Search atau pencarian.
k	Move to newer conversation	Membuka atau memindahkan kursor Anda ke dalam percakapan e-mail yang baru. Setiap e-mail beserta balasannya dianggap sebagai sebuah percakapan atau conversation.
j	Move to older conversation	Membuka atau memindahkan kursor Anda ke dalam percakapan e-mail yang lebih lama.
n	Next message	Menggerakan kursor ke pesan e-mail berikutnya yang ada dalam satu conversation. Sebuah balasan e-mail dari satu topik akan dijadikan sebagai satu buah conversation.
p	Previous message	Menggerakan kursor ke pesan e-mail sebelumnya yang ada dalam satu conversation.
Enter	Open	Membuka sebuah conversation atau e-mail. Dapat juga digunakan untuk mengembangkan atau mengecilkan pesan-pesan dalam tampilan conversation.
u	Return to conversation list	Melakukan refresh terhadap tampilan Gmail Anda dan kembali ke menu Inbox atau ke list dari conversation Anda.
y	Archive (Remove from current view)	Secara otomatis memindahkan sebuah conversation menjadi sebuah archive atau menghilangkannya dari tampilan di layar Anda saat itu juga. Di dalam folder Inbox, y berarti Archive. Di dalam folder Starred, y berarti Unstar (menghilangkan bintang). Di dalam folder Spam, y berarti tidak ditandai sebagai email spam dan dipindahkan ke folder Inbox. Di dalam folder Trash, y berarti dipindahkan ke Inbox. Di dalam Label, y berarti menghilangkan label. Tombol y tidak memiliki efek apa-apa jika Anda di dalam folder Sent Mail atau All Mail.
x	Select conversation	Secara otomatis mencentang dan memilih sebuah conversation sehingga memungkinkan untuk Anda archive, diberi label, atau tindakan-tindakan lainnya.
s	Star a message or conversation	Menambahkan tanda bintang atau menghilangkannya dari sebuah pesan atau conversation. Tanda bintang memungkinkan Anda untuk menandai e-mail-e-mail spesial.
!	Report spam	Menandai sebuah pesan sebagai e-mail spam dan membuangnya dari list conversation Anda.
r	Reply	Membalas e-mail langsung ke si pengirim. Tombol Shift+r memungkinkan Anda melakukan reply e-mail dengan menggunakan window baru.
a	Reply all	Membalas e-mail ke seluruh penerima pesan. Shift+a memungkinkan Anda melakukan reply dengan window baru.
f	Forward	Melakukan forward terhadap sebuah pesan. Shift+f akan membukakan window baru untuk e-mail yang akan diforward tersebut.
esc	Escape from input field	Memindahkan kursor dari field di mana Anda sedang berada.

Tabel Shortcut "Combo"

SHORTCUT KEY	DEFINISI	TINDAKAN
Tab kemudian Enter	Send message	Setelah melakukan penulisan pesan pada halaman Compose, lakukan tombol combo ini maka pesan akan otomatis terkirim (hanya berlaku di Internet Explorer).
y kemudian o	Archive and next	Melakukan archive terhadap sebuah conversation dan langsung menuju ke conversation berikutnya.
g kemudian a	Go to All Mail	Membawa Anda ke folder All Mail, tempat di mana semua e-mail yang terkirim dan diterima berada, namun belum Anda hapus.
g kemudian s	Go to Starred	Membawa Anda ke folder tempat conversation yang Anda tandai bintang berada.
g kemudian c	Go to Contacts	Membawa Anda ke folder Contact list.
g kemudian d	Go to Drafts	Membawa Anda ke folder Draft yang memang sengaja disimpan.
g kemudian i	Go to Inbox	Membawa Anda kembali ke folder Inbox.

mengetikkan shortcut atau salah menekan tombol Tab, maka salah-salah e-mail Anda akan hilang. Apa jadinya ketika Anda telah selesai mengetik e-mail dan mengarahkan kursornya ke tombol Send, tetapi Anda malah mengarahkannya ke tombol *Discard*. Email yang sudah panjang lebar Anda tulis akan hilang dalam seketika. Maka dari itu, berhati-hatilah dalam penggunaannya.

Selain itu, masih banyak sekali tombol-tombol shortcut yang sangat berguna bagi Anda. Seperti misalnya tombol "o" untuk Open atau membuka e-mail yang Anda inginkan, atau "y" untuk membuat e-mail yang Anda seleksi tersebut masuk menjadi archive, dan banyak lagi. Anda mungkin memerlukan waktu yang cukup lama untuk bisa mengingat semuanya, namun usaha Anda ini akan terbayar dengan kemudahan yang akan Anda rasakan.

Bagaimana Mengatasi E-mail Spam dengan Shortcut?

Jika di dalam Inbox Anda penuh dengan e-mail-e-mail sampah, jangan khawatir. Anda bisa menggunakan shortcut key untuk menyortir dan menghapusnya dengan sangat cepat. Caranya tekanlah tombol O untuk membuka sebuah pesan atau *conversation*. Setelah terbuka, tekanlah tombol ! (tanda seru). Tujuannya adalah untuk menandai pesan tersebut sebagai sebuah pesan spam.

Untuk menandai banyak e-mail sekaligus, tekanlah tombol Shift+1 (untuk membentuk tanda seru) kemudian dengan tangan kanan tekanlah terus tombol O. Maka, Anda akan melihat sebuah keajaiban baru dalam mengatasi e-mail-e-mail sampah di folder Anda. Dengan waktu singkat semuanya lenyap dan masuk ke dalam folder Spam.

Bagaimana Mempercepat Pemberian Tanda Centang dan Bintang?

Mungkin suatu saat Anda perlu memberikan tanda centang (✓) untuk seratus buah conversation Anda? Atau memberinya tanda bintang pada seribu e-mail penting Anda? Tentunya sangan sulit bukan bila dilakukan secara satu persatu. Untuk mempercepat proses pencentangan atau membintangi e-mail-e-mail ini, Gmail menyediakan sebuah fasilitas yang biasa Anda gunakan dalam manajemen file, yaitu tombol Shift.

Dengan menekan tombol Shift pada file browser, maka Anda akan mendapatkan sebuah efek penyorotan seluruh file yang berada di antara titik awal sorot dan titik akhir kursor berhenti bukan? Begitu juga dengan Gmail. Ketika Anda mencentang sebuah email di bagian atas, kemudian tekan tombol Shift dan mencentang kembali sebuah e-mail yang jauh berada di bawahnya, maka yang terjadi adalah seluruh e-mail yang berada di antaranya akan ikut tercentang. Begitu juga dengan proses membintangi e-mail Anda ini. Jadi tidak perlu satu per satu Anda beri tanda jika memang e-mail-nya banyak. Namun perlu diingat, proses ini belum tentu dapat berjalan pada semua browser.

Bagaimana Karakteristik Addressing pada Gmail?

Sistem penulisan alamat pada Gmail juga terbilang cukup unik. Mungkin dengan menggunakan fasilitas unik ini pekerjaan Anda dapat lebih cepat diselesaikan dan juga sangat efisien.

Gmail memiliki fasilitas *Plus Addressing* dan filtering yang cukup unik. Fasilitas Plus addressing merupakan fasilitas Gmail yang memungkinkan Anda menggunakan komentar pada alamat e-mail Gmail Anda. Misalnya, Anda memiliki alamat e-mail xyz@gmail.com, Anda dapat menambahkan komentar dengan memberikan tanda plus (+) sebelum tanda at (@). Contohnya, Anda ingin membuat email khusus untuk keperluan komunikasi dengan bagian gudang, berikan saja komentar pada e-mail Anda ini menjadi xyz+gudang@gmail.com. Untuk bagian accounting, berikan saja komentar xyz+accounting@gmail.com. Komentar gudang dan accounting tadi akan diabaikan pada saat pengiriman nanti. Jadi pada proses di mail server nanti, si pengirim akan tetap melakukan pengiriman ke alamat aslinya saja, yaitu xyz@gmail.com.

Tujuan dari adanya komentar ini adalah Anda dapat melakukan pemisahan e-mail untuk berbagai keperluan. Anda tidak perlu membuat account banyak-banyak, hanya cukup satu saja, berbagai keperluan sudah bisa terpenuhi dengan mengandalkan komentar tersebut. Untuk membuatnya teratur, buat saja filter terhadap komentar tersebut. Misalnya xyz+gudang dimasukkan kedalam folder atau label khusus gudang. Atau xyz+accounting langsung dimasukkan ke folder atau label yang khusus, semua itu dapat dilakukan dengan membuat filtering.

Membuat filtering tidaklah sulit,

mulailah dengan mengklik link *Create a filter* yang terletak pada bagian atas tampilan Gmail Anda. Setelah itu, masukkan parameter dan kondisinya yang ingin filter.

Dalam contoh, kami masukkan parameter pada field To : sebuah email berisi alamat xyz+gudang@gmail.com. Setelah itu, klik tombol *Next step* maka akan muncul pengaturan kondisi berikutnya. Kondisinya kami buat agar semua e-mail yang ditujukan untuk xyz+gudang diberi tanda bintang. Setelah selesai, kliklah tombol Create filter. Maka filter Anda telah selesai dan mulai saat ini semua e-mail yang ditujukan untuk xyz+gudang@gmail.com akan diberi tanda bintang. Anda kini sudah memiliki beberapa alamat email hanya dengan menggunakan satu buah account saja.

Selain itu, ada lagi karakteristik pengalamatan Gmail yang unik namun sangat membantu. Apabila Anda memiliki alamat e-mail pada Gmail yang disertai dengan sebuah tanda titik (.) pada alamatnya, maka tanda tersebut sebenarnya hanyalah opsional saja. Misalnya Anda memiliki alamat xyz.priambodo@gmail.com, maka alamat ini akan sama dengan xyzpriambodo@gmail.com. Gmail akan mengabaikan tanda titiknya. Dengan demikian, Anda sebenarnya memiliki dua buah alamat e-mail, satu yang bertitik dan satu yang tidak.

Untuk benar-benar menggunakan keduanya, Anda harus pandai-pandai membuat filter seperti contoh kasus Plus Addressing di atas. Buatlah filter untuk menyaring penerimaan e-mail Anda. Jika bertitik, Anda bisa mengarahkannya ke urusan bisnis misalnya. Dan yang tidak bertitik Anda dapat gunakan untuk kepentingan pribadi. Semua bisa Anda atur sendiri.

Satu lagi trik Gmail dalam sistem addressing-nya, jika Anda ingin mengirimkan e-mail ke rekan Anda yang juga menggunakan Gmail, tidak perlu repot-repot menuliskan frase "@gmail.com" pada alamat e-mail-nya. Cukup ketikkan saja nama yang digunakan untuk email-nya, email yang Anda kirim tetap sampai di tujuannya dengan selamat. Sistem pengalamatan seperti ini memang sangat memudahkan Anda yang ingin bekerja cepat, namun fleksibel.

Filter akan sangat berguna untuk mengatur email-email Anda yang mungkin saja berjumlah puluhan ribu.

Gmail Luar Biasa

Gmail memang cukup mengejutkan ketika kali pertama muncul di dunia maya Internet. Sebagai penyedia jasa gratis untuk transaksi e-mail, Gmail memiliki semuanya. Mulai kapasitas, fasilitas, dan konsep yang menarik untuk digunakan. Tidak heran penggunanya pun langsung membludak sehingga Gmail terbilang cukup sukses. Namun, tidak sedikit pula orang yang sering menyalahgunakan Gmail karena kapasitasnya. Banyak orang yang menggunakan Gmail hanya untuk menampung e-mail-e-mail sampah miliknya yang berjibun. Hanya e-mail sampah, setelah ditampung kemudian ditinggal begitu saja. Tentu sayang sekali menampung e-mail demikian pada Gmail yang hebat ini.

Maka dari itu, bagi Anda yang telah memiliki account Gmail yang luar biasa ini, gunakanlah dengan sebaik-baiknya. Gmail yang kaya akan fitur tentu akan sangat membantu Anda dalam menyelesaikan berbagai macam keperluan. Mempelajarinya tidaklah merugikan dan membuang waktu Anda dengan percuma. Mulailah mempelajarinya dari sekarang. Selamat belajar! ■

Aktifkan segera fasilitas keyboard shortcut Anda untuk bekerja dengan lebih mudah dalam menggunakan Gmail.

LEBIH LANJUT

- www.extremetech.com/article2/0,1697,1865173,00.asp
- http://mail.google.com/support?ctx=about
- http://gmail.google.com/gmail/help/about.html

Apakah ada sebuah istilah yang ingin Anda ketahui? Atau sejarah dari sebuah nama atau tempat? Pastikan tujuan utama Anda adalah halaman Wikipedia, gudang ilmu dunia masa kini.

Hayri

Wikipedia, Gudang Ilmu Dunia

Jika Anda adalah seseorang dengan karakteristik yang besar rasa ingin tahunya, atau Anda yang selalu haus akan ilmu pengetahuan dalam berbagai bidang, atau hanya sekadar ingin mencari informasi untuk menyelesaikan tugas, mungkin salah satu situs yang paling tepat Anda kunjungi adalah *http://www.wikipedia.org*.

Dari depan situs ini memang tampak simpel dan terkesan kurang menarik. Hanya lautan teks dan sedikit gambar tanpa permainan warna yang nyaman dipandang. Kebanyakan para pengunjung pertama pun pasti berpikiran demikian. Namun jika Anda sudah berada di dalamnya, jangan harap bisa berhenti untuk masuk menggali lebih dalam lagi situs tersebut.

Memang benar kata sebagian orang, Wikipedia adalah situs yang semakin digali semakin menarik untuk ditelusuri, tentu ini hanya berlaku bagi yang haus akan pengetahuan. Karena di dalamnya terdapat banyak sekali halaman web yang berisi informasi yang saling terkait.

Misalnya saja Anda ingin mencari sejarah mantan **Presiden Soekarno**, biografi dan segudang pernak-pernik lainnya pasti akan muncul. Mulai dari perjalanan karirnya, hasil yang dicapai, pengalaman pribadinya, hingga masa jatuhnya. Semua tersaji cukup lengkap dan akurasinya cukup baik. Namun yang membuat halaman ini unik, pada kata-kata yang menarik dan dapat digali lebih lanjut informasinya, pasti akan ada *hyperlink*-nya. Kemudian hyperlink ini dapat Anda klik dan muncullah informasi lengkap dan detail dari kata menarik tersebut.

Contohnya pada halaman tentang mantan Presiden Soekarno ini Anda akan menemukan kata Javanese, Balinese, President of Indonesia, Suharto, pre-1972 spelling, Communist party of Indonesia, dan banyak lagi. Semua kosa kata tersebut dibuat menjadi hyperlink dan jika Anda klik, maka informasi detail nan komplit dari kata tersebut akan muncul. Misalnya Anda klik kata Suharto, maka akan muncul pula biografi dan cerita komplit mengenainya.

Begitu pula jika Anda telah tiba di halaman Suharto. Banyak hyperlink lain yang menyertainya, sehingga banyak sekali informasi yang akan Anda dapatkan dari yang awalnya hanya ingin mengetahui Soekarno saja. Tentu ini merupakan surga bagi orang yang haus ilmu pengetahuan, bukan?

Wikipedia memang sederhana, tetapi sangat hebat. Sebenarnya situs ini hanyalah sekumpulan halaman web yang banyak dan saling terkait satu sama lain. Tidak ada yang istimewa dari halaman web ini. Namun, yang membuatnya bisa begitu hebat adalah sistem kolaborasinya yang dapat memudahkan para relawan dan para administratornya untuk selalu meng-*update* isi dan informasi di dalamnya. Siapa sajakah relawan dan administrator informasi dari situs Wikipedia? Siapa saja bisa.

Teknologi Wikipedia sebenarnya berasal dari aplikasi yang bernama Wiki. Kemudian aplikasi ini digunakan dan dikembangkan menjadi Wikipedia yang sekarang. Apa *sih* sebenarnya aplikasi Wiki tersebut, bagaimana cara kerjanya, bagaimana seluk beluk Wikipedia, semua itu akan dibahas di bawah ini.

Apakah Wiki?

Wiki merupakan kata yang terdengar sangat lucu jika diucapkan. Wiki se-

Bahkan kota Tangerang, Cina Benteng, dan informasi seputar Depok saja ada di dalam database Wikipedia. Sangat menakjubkan!

benarnya berasal dari istilah dalam bahasa Hawai yang berarti cepat. Namun entah kenapa sebabnya, nama Wiki ini digunakan oleh seseorang yang bernama Ward Cunningham untuk menamai *software* buatannya.

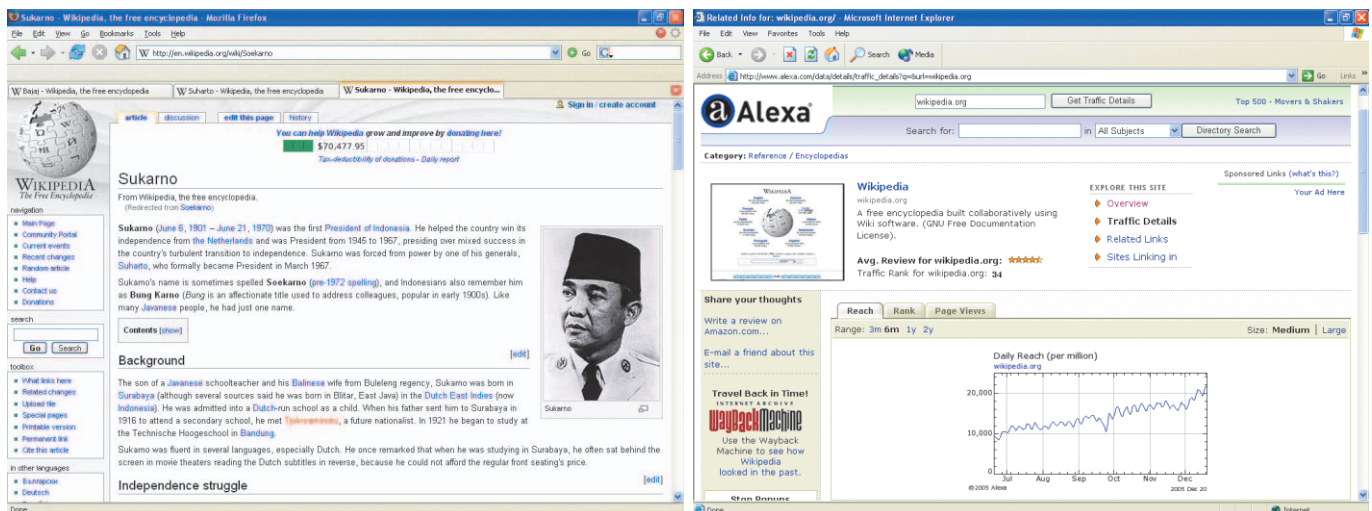
Kini dalam dunia Internet nama Wiki menjadi populer dan dapat diartikan sebagai sebuah fasilitas atau aplikasi yang dapat menciptakan dan menampung halaman web dalam jumlah besar kemudian dapat menggabungkannya menjadi satu kesatuan yang saling terkait sehingga membentuk database informasi yang luas dan lebar dan mungkin saja tanpa batas.

Mengapa Wiki Begitu Populer?

Wiki menjadi populer dan digunakan oleh banyak orang karena kelebihannya yang memudahkan pengguna untuk memanajemen informasi yang dimilikinya. Jika Anda memiliki sekumpulan informasi tetapi tidak tahu bagaimana menampilkannya dengan baik, coba saja gunakan Wiki.

Mudah digunakan, sederhana, dan ringan tetapi hasilnya sangat mengagumkan, begitulah Wiki. Seperti halnya membuat e-mail atau membuat halaman *blog*, Wiki juga hampir semudah kedua fasilitas tersebut. Bedanya, Wiki mengizinkan sekelompok orang untuk masuk ke dalam halaman administrasi, kemudian dapat mengubah, menambahkan, mengurangi dan memperbaiki informasi yang ada di dalamnya. Karena informasi kian penting nilainya di zaman digital ini, maka Wiki, sang manajer informasi, menjadi populer. Apalagi didukung oleh popularitas dari Wikipedia, semakin populer saja penggunaan Wiki.

Apa yang Terjadi dalam Wiki ?

Di dalam aplikasi Wiki, berjuta-juta halaman web yang terdapat di dalamnya dapat berasal dari satu orang atau lebih. Halaman web di dalam Wiki dapat diciptakan oleh banyak orang, dapat diedit oleh siapa saja yang berhak, dan dapat ditambahkan, dikurangi, atau ditanggapi dengan lebih leluasa oleh orang lain, namun masih dapat dikontrol oleh pengelolanya.

Beginilah karakteristik dari halaman web dalam wikipedia. Banyak *hyperlink* lain yang akan membawa Anda ke dunia informasi tanpa batas.

***www.wikipedia.org* merupakan situs top dunia urutan ke-34 menurut *surveyor* internet *www.alexa.com*.**

Revisi dan perbandingan dapat dilakukan dengan sangat mudah dengan menggunakan Wiki.

Editing Wiki

From Wikipedia, the free encyclopedia.

```
((otheruses))
((wikibookspar||Wiki Science))
A '''wiki''' ([[International Phonetic Alphabet for English|IPA]]: ((IPA|['wiː.kiː])) <wee-kee> or
((IPA|['wɪk.iː])) <wick-ey> ([[C2:doc/etymology.html|according to Ward Cunningham]]) is a type of
[[website]] that allows users to  add and edit content and is especially suited for constructive
collaborative authoring.

The term ''wiki'' also sometimes refers to the [[collaborative software]] itself (wiki engine) that
facilitates the operation of such a website (''see [[wiki software]]'').

In essence, wiki is a simplification of the process of creating [[HTML]] pages combined with a
system that records each individual change that occurs over time, so that at any time, a page can be
reverted to any of its previous states. A wiki system may also provide various tools that allow the
user community to easily monitor the constantly changing state of the wiki and discuss the issues
that emerge in trying to achieve a consensus about the wiki content.

Some wikis allow almost completely unrestricted access so that people are able to contribute to the
site without necessarily having to undergo a process of 'registration' as had usually been required
by various other types of interactive web sites such as [[Internet forum|Internet forums]] or chat
sites.

The WikiWikiWeb is named after the "Wiki Wiki" line of [[Chance RT-52 buses]] in [[Honolulu
International Airport]]. The name is based on the [[Hawaiian language|Hawaiian]] term ''wiki,''
meaning "quick", "fast", or "to hasten"
[http://wehewehe.org/cgi-bin/hdict?e=q-0hdict--00-0-0--010---4----den--0-000lpm--1en-Zz-1---Zz-1-home
```

Content must not violate any copyright and must be based on verifiable sources. By editing here, you agree to license your contributions under the GFDL.

Mengedit halaman Wiki sama mudahnya membuat teks dalam program teks editor canggih. Anda tidak akan melihat HTML tag di sini.

Dengan kata lain, Wiki adalah juga sebuah *collaborative software* atau software untuk melayani kolaborasi dari banyak orang untuk membuat sebuah halaman situs. Dengan demikian, proses pembuatan halaman web HTML menjadi lebih cepat dan sederhana dengan menggunakan Wiki ini.

Melihat karakteristiknya yang demikian, tidak heran jika Wiki sangat banyak digunakan untuk sarana menampung informasi dalam jumlah banyak yang sifatnya korektif dan dapat dimodifikasi oleh banyak orang.

Penggunaan tersebut misalnya untuk kepentingan sebuah perusahaan menjaga keutuhan dokumentasinya, untuk kepentingan institusi pendidikan dalam memberikan materi pelajaran sesuai kurikulum, untuk kepentingan organisasi dalam melakukan dokumentasi kegiatan dan informasi keanggotaannya, untuk pendistribusian informasi sejarah pada sebuah museum, dan banyak lagi.

Bagaimana Sejarah Wiki?

WikiWikiWeb merupakan nama pertama dari software Wiki di dunia maya. WikiWikiWeb ini kali pertama diperkenalkan oleh Ward Cunningham pada tanggal 25 Maret 1995 sebagai persembahan untuk Portland Pattern Repository, sebuah perusahaan pengoleksi pola-pola desain software. Cunningham merupakan penemu ide dan pencipta aplikasi Wiki engine yang pertama.

Ia menggunakan nama Wiki setelah terinspirasi oleh sebuah istilah yang ia dengar di Airport di kota Honolulu Hawai, yaitu istilah untuk menyebut sebuah *shuttle bus*, wikiwiki bus. Halaman wikiwikiweb-nya yang pertama dibuat menjadi berformat HTML dengan menggunakan bantuan *script* perl pada tahun 1994–1995. Halaman wikiwikiweb masih aktif dan dapat Anda kunjungi pada situs *http://c2.com/cgi-bin/wiki/*.

Kini Wiki bisa Anda nikmati dalam banyak bentuk dan aplikasi. Karena Wiki di bawah lisensi GNU, maka siapa saja dapat menggunakannya dan memodifikasinya. Maka itu, perkembangan Wiki menjadi meluas ke mana-mana. Salah satu aplikasinya yang paling populer adalah Wikipedia.

Bagaimana Membuat dan Mengedit Halaman Wikipedia?

Siapapun dan kapanpun halaman web dapat dibuat dengan mudah di Wikipedia. Untuk mengeditnya pun, Anda tinggal mengklik link "edit this page" pada bagian atas halaman Wiki. Setelah itu, muncul halaman editingnya, lengkap dengan *tools editor*, simbol-simbol, dan halaman editing. Selesai diedit, klik tombol *Save page* untuk menyimpan, maka jadilah halaman Wiki Anda.

Teks dalam Wiki memiliki *syntax* tersendiri, berbeda dengan HTML. Format penulisannya sering disebut dengan istilah *wikitext*. Alasan mengapa digunakan wikitext adalah untuk menghindari *tag-tag* serta perintah yang tidak human *readable*, sehingga akan membingungkan editornya. Wiki memang dibuat senyaman dan semudah mungkin untuk dibuat maupun dibaca.

Kunjungilah Gudang Ilmu Dunia

Jangan ragu-ragu lagi. Jika di depan Anda ada sebuah PC dengan koneksi Internet, segeralah ketikkan halaman situs *http://www.wikipedia.org*, kemudian pilih bahasa yang Anda sukai. Setelah itu, Anda sudah berada di dalam gudang ilmu dunia.

Jika Anda menguasai suatu bidang dengan sangat baik, tidak ada salahnya untuk mengontribusikan pengetahuan Anda tersebut di dalam Wikipedia. Coba saja daftarkan diri Anda untuk menjadi sukarelawan informasi. Jasa Anda ini akan dinikmati oleh pengunjung situs dari seluruh belahan dunia. Hebat, bukan?

Maka dari itu, isilah diri Anda dengan informasi jika sebagai pengguna, atau isilah informasi yang Anda kuasai jika sebagai ahli, atau isilah kotak dana Wikipedia jika Anda puas dan ingin berkontribusi dalam Wikipedia dengan cara yang lebih mudah. Selamat membaca! ■

LEBIH LANJUT

- **http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki**
- **http://computer.howstuffworks.com/wiki.htm**
- **http://en.wikibooks.org/wiki/Wiki_Science:How_to_start_a_Wiki**

Ucapkan selamat tinggal kepada *delay* dan jalankan komputer Anda dengan cepat. Ubah *setting* PC Anda untuk mendapatkan kinerja maksimal.

Gunung Sarjono

Mempercepat Windows XP Secara Singkat

Bukanlah hal yang aneh jika setelah menggunakan PC selama beberapa waktu Anda merasakan adanya penurunan kecepatan dan tingkat responnya. Kemampuan sistem Anda dulu mungkin mengagumkan, tetapi tidak sekarang ini, meskipun Anda hanya memasukkan sedikit aplikasi dan file tambahan.

Sekarang setelah merasakan adanya masalah, kini saat melakukan tindakan dan mengembalikan kinerja yang dulu pernah Anda rasakan. Anda akan senang bahwa membuka *casing* dan meng-*upgrade* bukanlah jawaban. Sebenarnya, itu hanyalah masalah melihat lebih dekat Windows XP dan memastikan fitur dan *setting*-nya sudah optimal.

Pilih item yang tidak dijalankan pada waktu *startup*.

Startup

Lamanya waktu yang dibutuhkan PC untuk *startup* merupakan salah satu masalah terbesar bagi user. Sedemikian besarnya sehingga Windows Vista (versi *operating system* Microsoft selanjutnya yang sebelumnya dikenal dengan Longhorn), secara khusus mengatasi masalah ini dan meningkatkan *startup* secara signifikan. Namun sementara itu, ada sejumlah cara yang dapat digunakan supaya Windows XP *restart* dengan waktu yang wajar dan tidak membuat Anda menunggu.

Delay yang Anda alami disebabkan oleh aplikasi yang dibuka secara bersamaan pada waktu OS dijalankan. Lihat area notifikasi di sebelah jam sistem. Icon yang Anda lihat berhubungan dengan program yang berjalan pada waktu startup. Jelas, semakin banyak icon yang Anda lihat, semakin lama delay yang Anda alami. Coba lihat lebih dekat aplikasi yang terdapat di situ. Jika ada yang tidak Anda butuhkan hapus mereka dengan menggunakan *Add or Remove Programs* (di dalam *Control Panel*).

Instruksi untuk membuka aplikasi tidak hanya di dalam program itu sendiri. Klik *Start, Run*, ketik msconfig dan tekan [Enter] untuk membuka *System Configuration Utility*. Pindahlah ke tab Startup dan Anda akan melihat entri Registry yang digunakan untuk menjalankan program pada waktu Anda boot. Beberapa entri sangat penting supaya sistem berjalan dengan lancar, jadi biarkan saja item (misalnya aplikasi antivirus) tersebut.

Untuk item yang lain, hilangkan tanda centang (✓) supaya item tersebut tidak dijalankan. Klik *Apply*, dan kemudian *OK* dan tutup System Configuration Utility.

TIPS

Memindahkan Page File

1. Mengakses file paging bisa mempertinggi aktivitas pada harddisk. Jika mempunyai harddisk kedua Anda bisa memindahkan file tersebut sehingga harddisk utama bisa bebas pada waktu file paging perlu digunakan.
2. Buka *System Properties*, tab *Advanced*. Klik *Settings* di bawah *Performance*. Di bawah *Virtual memory*, klik *Change*. Untuk mengganti lokasi file paging pilih huruf harddisk Anda.
3. Setelah memilih harddisk alternatif, Anda perlu mengeset ukuran file paging: pilih *Custom size*. Atau, pilih "System managed size" dan kemudian klik Set lalu OK, maka Windows akan menentukan.

Terakhir, klik *Start* dan kemudian buka *All Programs*. Lihat folder Startup dan pastikan di situ tidak ada *shortcut* untuk membuka program. Jika ada, klik kanan dan pilih *Delete*.

Bersihkan Harddisk

Anda bisa mendapatkan kinerja yang konsisten dengan melakukan *maintenance* harddisk secara teratur. Prioritas utama adalah menjaga harddisk tetap bersih. Windows XP membutuhkan ruang untuk bekerja, jadi pastikan Anda menggunakan *Disk Cleanup* untuk menghapus file yang tidak diperlukan.

Peningkatan kinerja bisa langsung didapat dengan mendefragmentasi harddisk. Pada waktu file baru dibuat dan yang lama dihapus, blok data jadi tersebar di seluruh harddisk atau terfragmentasi. Ini bisa menyebabkan delay pada waktu membuka file atau aplikasi karena Windows harus mencari ke seluruh harddisk untuk mendapatkan file yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugasnya. Windows XP juga otomatis akan mendefragmentasi file boot Anda. Opsi ini secara *default* diaktifkan: Anda bisa mengeceknya dengan membuka Registry Editor dan lihat HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Dfrg\BootOptimizeFunction. Pastikan Enable diset ke Y.

Bagaimana Supaya PC Boot Lebih Cepat?

Anda mungkin melakukan hal lain setelah menyalakan PC. Kenyataannya, pada waktu startup, Anda bisa membuat secangkir teh dan bahkan menyiapkan makanan. Namun, coba ingat bagaimana dulunya dan Anda akan mengingat bahwa tidak biasanya seperti ini. Setelah Anda menekan tombol power, Windows akan langsung tampil, tanpa delay yang mengganggu dan membuat frustasi seperti yang Anda alami sekarang.

Masalah ini dimulai pada waktu Anda menginstalasi aplikasi yang dijalankan bersamaan dengan Windows. Contohnya adalah program antivirus dan *firewall*. Mereka harus diaktifkan pada waktu Windows berjalan supaya dapat memberikan perlindungan maksimum, sehingga mereka diset supaya dijalankan pada waktu yang sama, setelah itu mereka terus berjalan. Program seperti ini disebut program *Terminate and Stay Resident* (sering kali disebut TSR). Selain mempengaruhi startup, mereka bisa mempengaruhi kinerja karena dimuat ke dalam memory sistem. Oleh karena itu, meskipun PC Anda telah berjalan, ia akan menyedot resources. Selain aplikasi sekuriti, ada TSR lain yang tidak digunakan oleh PC Anda. Anda bisa kembali ke hari-hari di mana sistem Anda bisa berjalan dengan cepat, tetapi Anda harus menangani dulu program TSR yang tidak dibutuhkan.

Program TSR

Icon yang muncul pada *System tray* akan menunjukkan beberapa program yang dibuka pada waktu Windows dijalankan. Selain itu, Anda bisa menekan [Ctrl]+[Alt]+[Del] untuk membuka Task Manager Windows. Pilih tab *Process* dan Anda akan melihat daftar pekerjaan yang sedang dijalankan secara *background*, bersama dengan aplikasi yang digunakan. Anda bisa menghentikan TSR dengan mengklik kanan dan pilih *End Process*. Program kemudian akan berhenti sampai Anda me-*restart* PC di mana program akan diaktifkan kembali.

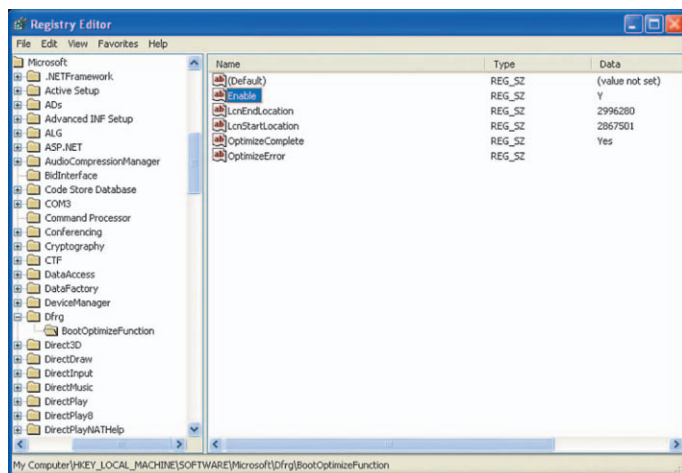
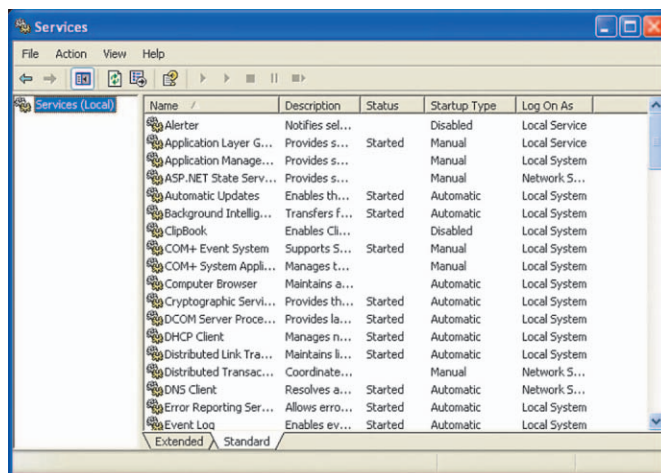
Mengatur Service

Tab *Services* pada *System Configuration Utility* berisi daftar proses atau service yang dijalankan secara background dan juga dijalankan bersamaan dengan Windows. Mereka mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem. Service seperti program kecil yang memfasilitasi proses sistem. Sebagai contoh, spoolsv.exe memuat *print job* ke dalam memory untuk kemudian dicetak. Beberapa service diperlukan supaya sistem dapat berjalan dengan lancar, tetapi yang lain bisa dihentikan, sehingga startup dan kinerja keseluruhan akan meningkat. Startup bisa diatasi dengan menggunakan msconfig dan hilangkan tanda centang (✓) item yang tidak Anda butuhkan.

Bekerja secara background, tidak terlihat, terdapat banyak proses atau "service" yang dijalankan. Mereka melakukan tugas tertentu supaya Windows XP bisa berjalan. Ini meliputi service pelaporan error yang muncul ketika sistem Anda mengalami masalah serius dan clipboard yang memungkinkan Anda untuk meng-*cut*, *copy*, dan *paste*.

TIPS

Startup Lebih Cepat

1. Instruksi untuk membuka program pada waktu Windows boot bisa berada pada folder Startup. Buka C:\Documents and Settings\USERNAME\Start Menu\Programs\Startup dan hapus semua shortcut pada folder ini.
2. Anda bisa mempersingkat waktu boot dengan men-*disable hardware* dan port pada *Device Manager*. Sebagai contoh, port COM dan USB yang tidak digunakan bisa menghabiskan resources. Klik kanan item yang tidak Anda gunakan dan pilih *Disable*.
3. Windows sering kali menyimpan ratusan *font*, yang bisa mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk booting. Anda belum tentu membutuhkan semuanya, jadi buka *Fonts* pada *Control Panel* dan hapus yang tidak digunakan.

Pastikan file boot didefragmentasi secara otomatis.

Services Microsoft Management Console.

Anda bisa melihat service yang sedang berjalan dengan menekan [Ctrl]+[Alt]+ [Del] untuk membuka Task Manager Windows. Pindahlah ke tab Proses dan Anda akan melihat item yang sedang dijalankan pada Windows XP. Lihat di bawah *Image Name* dan Anda akan mengenali beberapa item yang terdapat di situ, karena mereka adalah aplikasi yang sedang dibuka. Yang lainnya adalah service yang dijalankan secara background.

TIP

Mematikan Service

1. Jika hard disk terlihat aktif padahal Anda tidak melakukan apa-apa, itu bisa saja karena service pengindeksan file dan folder. Ini bisa mempengaruhi kinerja. Karena tidak ada dependensi yang vital Anda bisa men-disable-nya.
2. Beberapa laptop bisa mendeteksi hardware infra-merah. Jika terinstalasi, service ini akan dijalankan secara otomatis, siap untuk mengambil perangkat. Anda bisa men-disable service ini jika tidak terhubung ke perangkat lain melalui infra-merah.
3. Ini merupakan service otomatis lain yang mungkin tidak berguna untuk Anda. Ia memuat file ke dalam memori sistem untuk dicetak. Jika tidak mempunyai printer atau tidak terlalu sering mencetak Anda bisa men-disable-nya.

Anda bisa menghentikan service dari dalam Task Manager, tetapi efeknya hanya sampai sesi saat itu saja. Waktu berikutnya Anda me-restart PC service akan diaktifkan dan dijalankan lagi. Jika Anda ingin kontrol lebih besar atas proses tersebut Anda harus membuka Services Microsoft Management Console dari dalam *Administrative Tools* pada Control Panel. Semua service yang tersedia akan dicantumkan, bersama dengan deskripsi mengenai aktivitasnya, apakah sedang dijalankan atau tidak dan bagaimana awalnya dijalankan.

Service sama dengan aplikasi biasa karena mereka menggunakan tenaga CPU dan memori. Dengan men-disable service tertentu yang tidak sepenuhnya diperlukan Anda bisa meningkatkan waktu respon. Menghentikan beberapa item akan meningkatkan keamanan Windows XP secara keseluruhan. Sebagai untuk, sebelum diperkenalkannya Service Pack 2, service Messenger (jangan terkecoh dengan Windows atau MSN Messenger) menjadi target bagi user yang mencurigakan. Mereka mengambil alih proses ini dan menggunakannya untuk menyerang user dengan pesan-pesan yang tidak diinginkan. Sejak adanya update, fitur ini secara default sekarang dimatikan untuk mencegah supaya tidak disalahgunakan.

Menghentikan Service

Meskipun ada deskripsi singkat mengenai masing-masing service, tidak jelas mana yang aman untuk dihentikan dan di-disable. Klik ganda service untuk melihat informasinya, lalu klik tab *Dependencies*. Ini bisa digunakan sebagai panduan, menerangkan bagian dari sistem yang bergantung kepada service ketika dijalankan. Jika Anda yakin ingin menghentikan service secara permanen, pindahlah ke tab *General*. Klik kotak *drop-down* di sebelah Startup type dan pilih *Disabled*. Klik *Stop*, lalu OK, dan aktivitasnya akan segera dihentikan.

Dengan adanya beberapa service yang bisa dihentikan, sebaiknya disable mereka satu per satu. Dengan demikian, Anda dapat memonitor stabilitas sistem, membatalkan perubahan jika mereka ternyata mempengaruhi stabilits Windows XP, karena beberapa service tidak boleh dihentikan. Kenyataannya, service yang dibutuhkan sistem sangat banyak, tetapi sebagai panduan, beberapa yang harus dibiarkan termasuk Cryptographic Services. Fitur ini memungkinkan Windows XP untuk memeriksa signature file—misalnya driver yang ditandai dan tidak ditandai. DHCP Client adalah satu lagi yang vital. Jika Anda terhubung ke Internet dengan *broadband*, maka service tersebut harus dijalankan. ■

LEBIH LANJUT

- **http://support.microsoft.com/kb/180116/en-us**
- **http://support.microsoft.com/kb/308041/en-us**